

«ECOSINTEZ» ЖШС

БСН 111040003415
БСК: IRTYKZKA
ЖСК: KZ5296516F0008049502
«ForteBank» АҚ
too.ecosintez@bk.ru
Телефон: +7701 142 1991
Адрес: ОҚО, Ордабасы ауданы,
Темирлан ауылы, Ынтымак көш., 22А.



ТОО «ECOSINTEZ»

БИН 111040003415
БИК: IRTYKZKA
ИИК: KZ5296516F0008049502
АО «ForteBank»
too.ecosintez@bk.ru
Телефон: +7701 142 1991
Адрес: ЮКО, Ордабасинский район,
с.Темирлан, ул. Ынтымак, №22А.

*лицензия Министерства энергетики РК №01976Р от 03.03.2018г. на природоохранное проектирование,
нормирование и работы в области экологической экспертизы*

Отчет о возможных воздействиях на рабочий проект

**«Строительство двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС
220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ
Шульбинской ГЭС, реконструкцией
ПС 220/110/35/10/6 кВ» «28»**

Директор



Сейдуалиев А.К.

Исполнитель Бактыбаева М.С.

Тел.: 8 707 461 01 14

г.Шымкент – 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Месторасположение и краткая характеристика объекта

1 **Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:**

- 1.1 характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
 - 1.2 характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров);
 - 1.3 источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнение;
 - 1.4 внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
 - 1.5 определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2022 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);
 - 1.6 расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории;
 - 1.7 оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;
 - 1.8 предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;
 - 1.9 разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.
- #### 2. **Оценка воздействий на состояние вод:**
- 2.1 потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;
 - 2.2 характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;
 - 2.3 водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного

объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;

- 2.4 поверхностные воды:
 - 2.4.1 гидрографическая характеристика территории;
 - 2.4.2 характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;
 - 2.4.3 гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления;
 - 2.4.4 оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока;
 - 2.4.5 необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
 - 2.4.6 количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);
 - 2.4.7 обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений;
 - 2.4.8 предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить;
 - 2.4.9 оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;
 - 2.4.10 оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий;
 - 2.4.11 водоохраные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;
 - 2.4.12 рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;
- 2.5 подземные воды:
 - 2.5.1 гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;
 - 2.5.2 описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов;
 - 2.5.3 оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;
 - 2.5.4 анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;
 - 2.5.5 обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;
 - 2.5.6 рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды;
- 2.6 определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой;
- 2.7 расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

3. Оценка воздействий на недра:

- 3.1. наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);
- 3.2. потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);
- 3.3. прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;
- 3.4. обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;
- 3.5. при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:
 - 3.5.1. характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);
 - 3.5.2. материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;
 - 3.5.3. радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);
 - 3.5.4. рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства;
 - 3.5.5. предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания);
 - 3.5.6. оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недр.
4. **Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:**
 - 4.1. виды и объемы образования отходов;
 - 4.2. особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);
 - 4.3. рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;
 - 4.4. виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.
5. **Оценка физических воздействий на окружающую среду:**
 - 5.1. оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;
 - 5.2. характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.
6. **Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы:**
 - 6.1. состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта;
 - 6.2. характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне

- воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв);
- 6.3. характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;
- 6.4. планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);
- 6.5. организация экологического мониторинга почв.
7. **Оценка воздействия на растительность:**
- 7.1. современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность);
- 7.2. характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;
- 7.3. характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности;
- 7.4. обоснование объемов использования растительных ресурсов;
- 7.5. определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;
- 7.6. ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения;
- 7.7. рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания;
- 7.8. мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.
8. **Оценка воздействий на животный мир:**
- 8.1. исходное состояние водной и наземной фауны;
- 8.2. наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;
- 8.3. характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов;
- 8.4. возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации

- животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;
- 8.5. мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).
9. **Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.**
10. **Оценка воздействий на социально-экономическую среду:**
- 10.1. современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;
- 10.2. обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;
- 10.3. влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;
- 10.4. прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);
- 10.5. санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;
- 10.6. предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.
11. **Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:**
- 11.1. ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;
- 11.2. комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- 11.3. вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;
- 11.4. прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;
- 11.5. рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проекту разработана в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №280, от 30.07.2021 г. и «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, от 16.04.2012 г.

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с пп.3 п.11 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246) проведение строительных операций, продолжительностью более одного года относится к объектам II категории.

При проведении строительных работ образуется неорганизованные и организованные источники выбросов: погрузочно-разгрузочные работы, покрасочные работы, земляные работы, саврочные работы, сварка ПЭ труб, работа компрессора и битумные котлы передвижные, работа передвижных источников.

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксизтанол, Сольвент нефтя, Уайт-спирит, Углеводороды предельные C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия: _0301+0330, _0337+2908, пыли: _ 2902+2907+2908 Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов. Воздействия на компонент поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Срок строительных работ - 18 месяцев начало ноябрь 2023г. окончание июнь 2025г.

ВВЕДЕНИЕ

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 49 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

Виды экологической оценки

1. Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- 1) стратегической экологической оценки;
- 2) оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) оценки трансграничных воздействий;
- 4) экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

В соответствии с указанной статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- 1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земельные ресурсы и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем;
- 9) состояние здоровья населения;
- 10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- 1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;

2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;

3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;

4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации;

основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;

6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;

7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;

8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;

11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;

14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;

15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

1. СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1. Месторасположение и краткая характеристика объекта

Место реализации проекта Восточно-Казахстанская область.

В состав настоящего тома проекта входят:

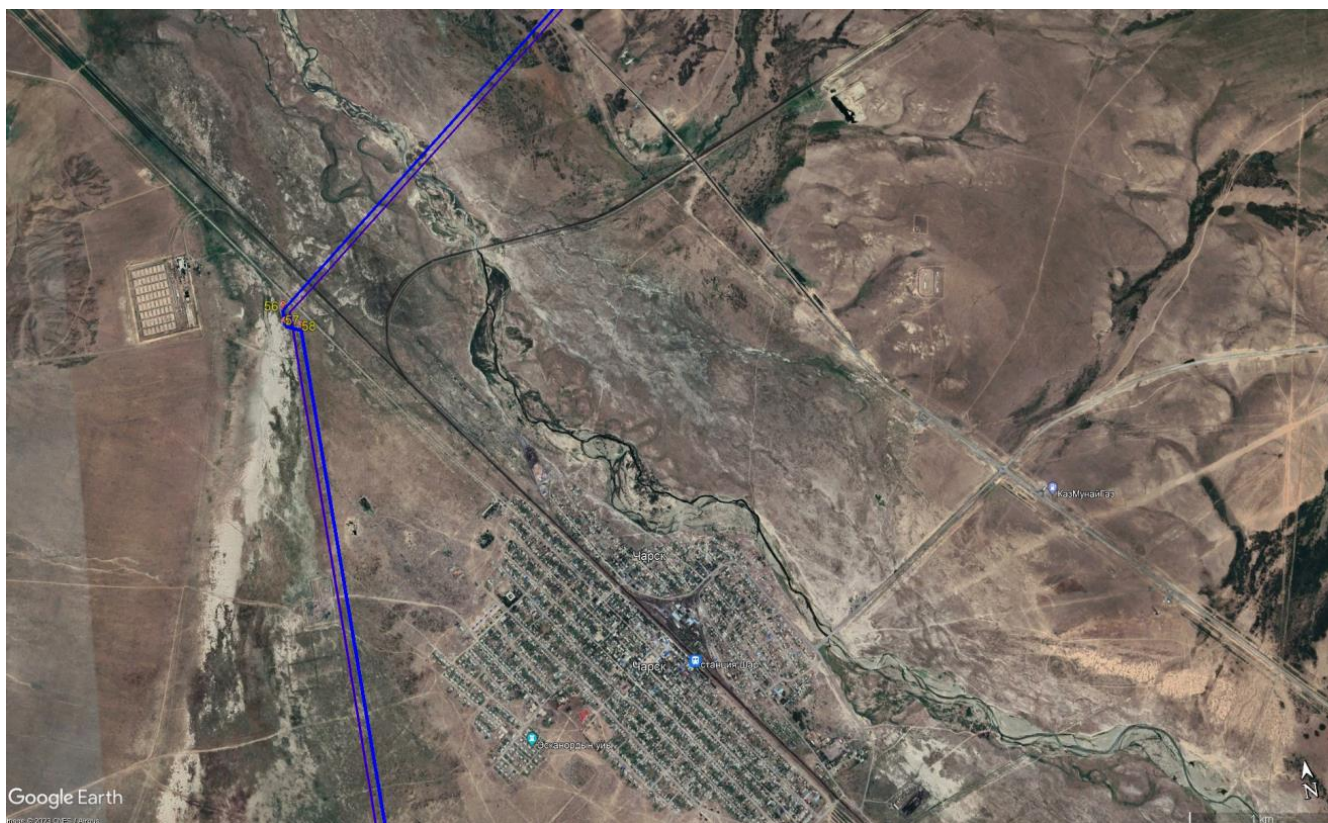
- Реконструкция ПС 220/110/35/10/6 кВ №28
- Расширение ОРУ 220 кВ ШГЭС (Шульбинская ГЭС)
- ВЛ 220 кВ ОРУ ШГЭС - ПС 220/110/35/10/6 кВ №28.

Ближайшая жилая зона расположена с северной стороны на расстоянии 500 м, южной и западной стороны расположены пустырь. Лесной фонд вблизи объекта отсутствует. Участок свободен от строений и зеленых насаждений.

Входе строительства и расширение ВЛ объект пересекает р.Шар.

Строительство «Двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ Шульбинской ГЭС, реконструкцией ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» проходит с пересечением водоохранных зон и водоохранных полос Шульбинского водохранилища, реки Иртыш и реки Шотбастау, арык Баскараул.

Карта схема



2. Природные условия

Исходные данные для проектирования приведены в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатель
1	Расчетная температура наружного воздуха холодной пятидневки	°С	-32,8
2.	Давление ветра для IV ветрового района	кПа	0,77
3	Вес снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли для II снегового района.	кПа	1,2
4	Сейсмичность района строительства	баллы	7
5	Грунты тип засоления грунтов содержание SO ² ₄ Cl'	мг/кг мг/кг	Гравийный грунт 4032-1560 276-410
6	Уровень грунтовых вод (УГВ)	м	До 8,0м не вскрыты
7	Нормативная глубина промерзания грунтов	м	1,97

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ПРОЕКТЕ

Целью строительства объектов внешнего электроснабжения «Строительство двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ Шульбинской ГЭС, реконструкцией ПС 220/110/35/10/6 кВ» «28» является обеспечение прогнозируемого роста нагрузок в данном узле в связи с подключением новых потребителей АО «ОЭСК» и как следствие увеличение потребляемой мощности на 200 МВт.

Обеспечение надежного и качественного электроснабжения потребителей Жарминского, Аягоского и Урджарского районов, а также дальнейшее перспективное развитие электрических сетей южных районов Восточно-Казахстанской области с целью удовлетворения растущего спроса потребителей электроэнергии.

Ориентировка расширяемой части подстанции на местности и размещение сооружений определены ситуационными условиями в увязке с компоновкой существующей ПС 220/110/35/10/6 кВ «28».

Разбивка ведется от разбивочного базиса в соответствии с линейной привязкой.

На площадке предусматривается размещение следующих сооружений:

- ОРУ-220кВ;
- отдельно стоящий молниеотвод (2шт.).

Таблица 2.2.1 - Показатели по генеральному плану:

Наименование показателя	Количество	Примечание
-------------------------	------------	------------

Площадь участка в границах проектирования	13 720.0 м ²	100%
Площадь застройки	7 730.0 м ²	56.3%
Площадь покрытий	1 171.0 м ²	8.5%
Прочие площади	4 819.0 м ²	25.2%

Проектом предусматривается вертикальная планировка расширяемой части подстанции.
За условную отметку 0,000 принята отметка существующей земли в месте установки оборудования.

Отвод поверхностных дождевых и талых вод осуществляется по рельефу с выпуском за пределы территории в пониженные места рельефа.

Для закрепления грунтов в пределах ОРУ территория отсыпается щебеночно-гравийной смесью $h=0.10\text{м}$ с последующим уплотнением.

Благоустройство

К мероприятиям по благоустройству площадки относятся:
демонтаж сборных железобетонных элементов: опоры под оборудование, кабельные лотки, ограждение ПС.
монтаж нового ограждения.

Объемы демонтажа см.чертеж № ГП-л.2.

Внешнее ограждение ПС согласно УСН РК 8.02-03-2019 «Сборник укрупненных показателей стоимости на конструкции и виды работ» принято из сетчатых панелей из плетеной сетки с квадратными ячейками, с металлическими стойками тип 1ПМ -30.20, размеры секции 3.0м x2.0м, высотой - 2,0м, код №8601-0602-0303.

Ворота внешнего ограждения (ВМС 4,5м x1,8м) приняты распашные, из сетчатых панелей, 1шт, согласно серии 3.017-3.5-00.00.00 СБ.

Основные технологические решения

В соответствии с заданием на проектирование настоящим проектом предусматривается реконструкция ОРУ 220кВ ПС 220/35/10/6 кВ «28», установка нового оборудования и перенос существующего оборудования на новое место:

В ОРУ 220 кВ

установку выключателей 220 кВ в ячейках №1, №2, №3, №5, №6, №7;
установку трансформаторов тока 220 кВ в ячейках №1, №2, №3, №5, №6, №7, №8;
перенос существующего элегазового выключателя 220 кВ в ячейку №8;
установку разъединителей 220 кВ в ячейках №1, №2, №3, №5, №6, №7, №8;
установку трансформаторов напряжения 220 кВ в ячейках №3, №5;
установку ограничителей перенапряжения 220 кВ в ячейках №3, №5, №6;
установку шинных опор 220 кВ в ячейках №1, №2, №3, №5, №6, №7, №8.

В соответствии с типовыми проектными решениями (407-03-456.87) и учитывая количество присоединений, на ПС сохраняются следующие принципиальные схемы распределительных устройств:

220 кВ по схеме «Две рабочие и обходная системы шин» (№ 220-13Н);

Площадка подстанции «28» расположена в районе с 3 степенью загрязненности

атмосферы (СЗА) по ПУЭ РК.

Нормированная удельная эффективная длина пути утечки подвесной и внешней изоляции электрооборудования распределительных устройств 220 кВ для 3 СЗА составляет не менее 2,5 см/кВ.

Расширяемая часть распределительного устройства 220 кВ предусматривается по типу существующих открытыми с использованием оборудования с удельной эффективной длиной пути утечки подвесной и внешней изоляции электрооборудования не менее 2,5 см/кВ.

На ПС сохраняется оперативный постоянный ток с питанием от существующих аккумуляторных батарей.

Питание собственных нужд предусматривается от двух существующих трансформаторов собственных нужд 6/0,4 кВ, подключаемых через существующие выключатели к шинам 6 кВ, установленных в существующем здании.

Тип и параметры существующего и вновь устанавливаемого оборудования приведены на чертеже ДП-15086-2022-ЭП2 л.2.

Защита территории ПС от прямых ударов молнии осуществляется существующими и вновь устанавливаемыми молниеотводами.

Защита от перенапряжений, приходящих с ВЛ, осуществляется вновь устанавливаемыми ограничителями перенапряжений.

Расположение молниеотводов, количество и места установки ограничителей перенапряжений приведены на чертеже ДП-15086-2022-ЭП2 л.2, ДП-15086-2022-ЭП2 л.3.

Заземляющее устройство (ЗУ) реконструируемой части подстанции запроектировано по типу существующего, по норме на допустимую величину сопротивления растекания в виде сетки из стальной оцинкованной полосы 4х40мм. Вновь прокладываемые полосы заземления присоединяются к существующему ЗУ с сохранением замкнутого контура подстанции.

На ПС предусмотрена прокладка силовых экранированных кабелей с медными жилами, с изоляцией и оболочкой не поддерживающих горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг-LS.

Мероприятия по электромагнитной совместимости

Современные устройства РЗА, АСУ ТП и АСКУЭ, основанные на микроэлектронных и микропроцессорных элементах, имеют широкие функциональные возможности и ряд других преимуществ перед электромеханическими устройствами. Однако, в отличие от них, современные устройства обладают одним существенным недостатком, заключающимся в повышенной чувствительности к электромагнитным помехам.

Подстанция является мощным источником электромагнитных полей и помех, поэтому для нормального функционирования современных устройств необходимо обеспечить их электромагнитную совместимость (ЭМС) с электромагнитной обстановкой на ПС. Для этого требуется, чтобы уровни полей и помех, воздействующих на электронные и микропроцессорные устройства и их коммутации, не должны превышать значений, при которых обеспечивается устойчивая работа этих устройств.

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех» (РД 34.20.116-93) предусматриваются мероприятия по предотвращению импульсных помех во вторичных цепях до предельно допустимых значений.

Для снижения влияния помех, создаваемых электромагнитной обстановкой высоковольтного электротехнического оборудования ПС, на электронную микропроцессорную

аппаратуру в проекте предусматривается:

применение на подстанции микропроцессорной аппаратуры, смонтированной изготовителем в корпусе с гарантированной помехоустойчивостью;

другие мероприятия выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ, НТП, Технического регламента РК.

Исходя из класса напряжения, а также особенности расположения основного оборудования и проектируемых проходов по ПС спецзащита обслуживающего персонала от воздействия электрического поля на ОРУ 220, не требуется.

Энергосбережение

В соответствии с Законом Республики Казахстан основными направлениями энергосбережения являются:

оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;

реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Примененные в проекте элегазовые выключатели 220 кВ отличаются малым потреблением электроэнергии за счет принципиально другой схемы электропривода с использованием пружинных приводов и низким электропотреблением на подогрев привода и шкафа управления, автоматика обогрева которых расположена внутри шкафов (около 800–1000 кВт*ч в год). Годовая экономия электроэнергии в расчете на один выключатель составит около 75-80 тысяч кВт*ч.

Кроме того, в проекте ПС «Строительство двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ Шульбинской ГЭС, реконструкцией ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» предусматриваются мероприятия по ограничению потерь электроэнергии, а именно, применение для освещения реконструируемой территории ПС энергосберегающих светодиодных ламп.

Однако следует отметить, что применение разъединителей 220 кВ с моторными приводами приведет к увеличению электропотребления на ПС за счет наличия на них подогрева. Ориентировочное среднегодовое электропотребление на один разъединитель может составить – 2÷3 тыс кВт*ч.

Таким образом, применение в настоящем проекте оборудования передовых технологий позволит снизить годовое потребление электроэнергии на подстанции ПС №28 на величину порядка 600 тыс. кВт*ч.

Расширение ОРУ 220 кВ ШГЭС (Шульбинская ГЭС)

Архитектурно – строительные решения.

Строительство расширения ОРУ 220 кВ ШГЭС разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой ОРУ ШГЭС.

Исходные данные для проектирования приняты по материалам изысканий ТОО «АлЭП» 2022 г., и приведены в таблице.

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатель
1	Расчетная температура наружного воздуха холодной пятидневки	°С	-35,7
2.	Давление ветра для IV ветрового района	кПа	0,77

3	Вес снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли для II снегового района.	кПа	1,2
4	Сейсмичность района строительства	баллы	7
5	Грунты тип засоления грунтов содержание SO ⁴ Cl ⁻	мг/кг мг/кг	Гравийный грунт 624 270
6	Уровень грунтовых вод (УГВ)	м	До 8,0м не вскрыты
7	Нормативная глубина промерзания грунтов	м	1,9

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия осуществления строительства позволяют применить в сооружениях подстанции сборные железобетонные и металлические унифицированные элементы для энергического строительства. Принятая в проекте номенклатура изделий изготавливается на заводах РК.

Конструкции основных сооружений ПС решены следующим образом:

Стойки порталов – железобетонные, цилиндрические типа СЦП по ГОСТ 22687.2-85, стойки прожекторных мачт – центрифугированные железобетонные конического сечения типа СК26.1 по ГОСТ 22687.1-85. Стойки порталов и прожекторных мачт устанавливаются в отрытые котлованы.

Траверсы, прожекторные площадки, молниеприемники и конструкции для подвески изоляторов – стальные;

Опоры под оборудование – металлоконструкции, монтируемые на сборных железобетонных стойках СОН, устанавливаемых в отрытые котлованы с заделкой в фундаментах типа Ф8.8.

Вокруг стоек ж.б. порталов, опор под оборудование и прожекторных мачт устраиваются бетонные отмостки из бетона С8/10 на портланд цементе, по щебню, втрамбованному в грунт.

После установки и выверки фундаментов произвести обратную засыпку грунта в пазухи котлованов слоями 15...20см с тщательным уплотнением каждого слоя. Плотность грунта в сухом состоянии должна быть не менее 17кН/м² с коэффициентом уплотнения 0,95.

Обратная засыпка пазух котлованов растительным, мерзлым, пучинстым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

Проектом разработаны антикоррозионные мероприятия.

На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям и СН РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» все железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона нормальной проницаемости W-6 на портланд цементе по ГОСТ 22266-2013 с последующим нанесением на их поверхности с отметки +0,5 м и ниже горячего битумного покрытия толщиной 1,5мм.

Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже F75;

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона С8/10 толщиной 100мм, на портланд цементе.

Все железобетонные стойки окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ3-10-1710-56 на заводе, общая толщина покрытия д.б. не менее 55-65мм.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть зачищены, зашпатлеваны и окрашены.

Кабельные лотки укладываются по спланированной поверхности на железобетонные бруски. Под брусками грунт тщательно утрамбовывается с добавкой щебня. Торцы лотков и нестандартные участки закладываются кирпичом КОРПо 1НФ 100/2,0/25 на цементном

растворе.

1.1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объекта.

На период эксплуатации объекта вредные технологические процессы отсутствуют.

Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются:

- ист.№6001 – земляные работы;
- ист.№6002 – погрузочно-разгрузочные работы;
- ист.№6003 – сварочные, газорезочные работы;
- ист.№6004 – лакокрасочные работы;
- ист.№6005 – сварка ПЭ труб;
- ист.№6006 – уплотнение асфальтобетонной работы;
- ист.№6007 – компрессоры передвижные с ДВС;
- ист.№6008 – котлы битумные передвижные;
- ист.№6009 - от спец. техники (автотранспорты). Работа строительной техники

используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства. Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.350 (приложение). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительстве объекта

Таблица 4.1.2.

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.08014
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00038	0.00222
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.000416	0.001346
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01304511111	0.040492
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00211855556	0.0065736
0328	Углерод (593)	0.00046892778	0.001072144
0330	Сера диоксид (526)	0.00968333333	0.00874
0337	Углерод оксид (594)	0.03704555544	0.07090036
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.000411	0.00133

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01063	0.04278
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000000127	0.0000000016
0827	Хлорэтилен (656)	0.0000004815	0.0000000156
1210	Бутилацетат (110)	0.001884	0.00405
1325	Формальдегид (619)	0.00001587222	0.00016
1401	Пропан-2-он (478)	0.003145	0.00676
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01063	0.0225
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.26035714167	0.142617144
2902	Взвешенные вещества	0.00779	0.018276
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.018	0.0239
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.11536	1.4475
	В С Е Г О:	1.51163097988	1.92135742

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

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2022 года № 63. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при СМР производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г.

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (табл. прилагается в приложении) при строительстве объекта расчет рассеивания требуется для группа суммаций_ПЛ, пыли неорганическая содержащая двуокиси кремния более 70%.

В результате проведенных расчетов на границе санитарно-защитной зоны, приведена в ниже таблице:

Заданий: 2		Результаты		Другие работы		
< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!
2907	Пыль неорганическая, содержащая	0.2954	0.2957	#	#	С
__ПЛ	2902+2907+2908	0.3422	0.3456	#	#	С

Как показывают результаты расчетов при строительстве, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах РП).

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

Предусматривается выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 ЭК РК): снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории и СЗЗ не менее 40% от общей площади согласно требованиям Санитарных правил.

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

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

1.1.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

В соответствии с пп.3 п.11 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246) проведение строительных операций, продолжительностью более одного года относится к объектам II категории.

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения N 001, земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод

определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24.62$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 14774$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 24.62 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 1.094$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 14774 * (1-0) = 1.418$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 1.094 = 1.094$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 1.418 = 1.418$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.094	1.418

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 002, погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.03$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм , $G7 = 7$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 61.53$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 2 * 1 * 0.9 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.018$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.9 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 61.53 * (1-0) = 0.0239$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.018 = 0.018$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0239 = 0.0239$

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 7$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.21$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 162$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.21 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00336$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 162 * (1-0) = 0.0056$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.018 + 0.00336 = 0.02136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.0239 + 0.0056 = 0.0295$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.018	0.0239
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02136	0.0295

Источник загрязнения N 6003

Источник выделения N 003,сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 981/15

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 1662$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1.85$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.3$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 8.75$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_{M} = GIS * B / 10^6 = 8.75 * 1662 / 10^6 = 0.01454$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 8.75 * 1.85 / 3600 = 0.0045$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.74$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_{M} = GIS * B / 10^6 = 0.74 * 1662 / 10^6 = 0.00123$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.74 * 1.85 / 3600 = 0.00038$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.81$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_{M} = GIS * B / 10^6 = 0.81 * 1662 / 10^6 = 0.001346$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.81 * 1.85 / 3600 = 0.000416$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.8$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $_{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1662 / 10^6 = 0.00133$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 1.85 / 3600 = 0.000411$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{NO_2} = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , $_{T} = 900$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 900 / 10^6 = 0.00099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 900 / 10^6 = 0.0656$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 900 / 10^6 = 0.04455$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO_2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 39 * 900 / 10^6 = 0.0281$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = KNO_2 * GT / 3600 = 0.8 * 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO * GT * T / 10^6 = 0.13 * 39 * 900 / 10^6 = 0.00456$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.08014
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00038	0.00222
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.000416	0.001346
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.0281
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.00456

0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.04455
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.000411	0.00133

Источник загрязнения N 6004

Источник выделения N 004, красочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.17$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.17 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01063$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.17 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01063$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.1 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.0165$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.17 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00779$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01063	0.0225
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01063	0.0225
2902	Взвешенные вещества	0.00779	0.0165

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$MS = 0.037$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.062$**

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , **$F2 = 84$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 21.74$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.037 * 84 * 21.74 * 100 * 10^{-6} = 0.00676$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.062 * 84 * 21.74 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003145$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 13.02$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.037 * 84 * 13.02 * 100 * 10^{-6} = 0.00405$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.062 * 84 * 13.02 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001884$**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , **$FPI = 65.24$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.037 * 84 * 65.24 * 100 * 10^{-6} = 0.02028$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.062 * 84 * 65.24 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00944$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.037 * (100-84) * 30 * 10^{-4} = 0.001776$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.062 * (100-84) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.000827$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01063	0.04278
1210	Бутилацетат (110)	0.001884	0.00405
1401	Пропан-2-он (478)	0.003145	0.00676
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01063	0.0225
2902	Взвешенные вещества	0.00779	0.018276

Источник загрязнения N 6005

Источник выделения N 006,сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 40$

"Чистое" время работы, час/год, $\underline{T} = 90$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q * N / 10^6 = 0.009 * 40 / 10^6 = 0.00000036$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.00000036 * 10^6 / (90 * 3600) = 0.000001111$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\underline{M} = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 40 / 10^6 = 0.000000156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.000000156 * 10^6 / (90 * 3600) = 0.0000004815$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.00000111	0.00000036
0827	Хлорэтилен (656)	0.00000048	0.000000156

Источник загрязнения N 6006,неорганизованный

Источник выделения N 007,уплотнение асфальтобетонной смеси

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Асфальтобетонные работы

Время работы, ч/год, $T = 150$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Объем битума, т/год, $M_Y = 138.32$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * M_Y) / 1000 = (1 * 138.32) / 1000 = 0.13832$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.13832 * 10^6 / (150 * 3600) = 0.26$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.26	0.13832

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂ О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.02

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 1 = 0.000000174 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.000000174 / 0.653802559 = 0.000000267 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	4.3	3.92	1.28571	0.25714	1.2	0.05714	4.57E-6

Таблица значений выбросов

q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	18	16.4	5.37143	1.07143	4.6	0.2	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0008711	0.010496	0	0.0008711	0.010496
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0001416	0.0017056	0	0.0001416	0.0017056
0328	Углерод (593)	0.0000714	0.0008571	0	0.0000714	0.0008571
0330	Сера диоксид (526)	0.0003333	0.00368	0	0.0003333	0.00368
0337	Углерод оксид (594)	0.0011944	0.0144	0	0.0011944	0.0144
0703	Бенз/а/пирен (54)	1.2694E-9	1.6E-8	0	1.2694E-9	1.6E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0000159	0.00016	0	0.0000159	0.00016
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0003571	0.0042971	0	0.0003571	0.0042971

Источник загрязнения N 6008

Источник выделения N 009, котлы битумные передвижные

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.86**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.59**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 30**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 30**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0644**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0644 * (30 / 30) ^ 0.25 = 0.0644**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.86 * 42.75 * 0.0644 * (1-0) = 0.00237**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.59 * 42.75 * 0.0644 * (1-0) = 0.00438**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00237 = 0.001896**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00438 = 0.003504**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00237 = 0.000308**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00438 = 0.000569**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.86 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.86 = 0.00506**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.59 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.59 = 0.00935**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 =**

13.9

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.86 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.01195$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.59 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0221$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 0.86 * 0.025 * 0.01 = 0.000215$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * A1R * F = 1.59 * 0.025 * 0.01 = 0.0003975$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003504	0.001896
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000569	0.000308
0328	Углерод (593)	0.0003975	0.000215
0330	Сера диоксид (526)	0.00935	0.00506
0337	Углерод оксид (594)	0.0221	0.01195

Источник загрязнения N 6009

Источник выделения N 010, спец техника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	8	1
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ДУ-47Б	Дизельное топливо	4	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	3	1
Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт			
Т-150К	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО : 17			

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.3) / 2 = 0.25$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.783 * 4 + 3.15 * 0.2 + 0.36 * 1 = 4.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.15 * 0.25 + 0.36 * 1 = 1.148$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (4.12 + 1.148) * 4 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00316$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.001144$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.27 * 4 + 0.54 * 0.2 + 0.18 * 1 = 1.368$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.54 * 0.25 + 0.18 * 1 = 0.315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.368 + 0.315) * 4 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00101$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00038$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.33 * 4 + 2.2 * 0.2 + 0.2 * 1 = 1.96$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.2 * 0.25 + 0.2 * 1 = 0.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.96 + 0.75) * 4 * 150 * 10^{(-6)} = 0.001626$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.000544$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.001626 = 0.0013$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000544 = 0.000435$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.001626 = 0.0002114$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000544 = 0.0000707$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 4 + 0.18 * 0.2 + 0.008 * 1 = 0.1016$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.25 + 0.008 * 1 = 0.053$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.1016 + 0.053) * 4 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0000928$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0000282$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0702 * 4 + 0.387 * 0.2 + 0.065 * 1 = 0.423$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.387 * 0.25 + 0.065 * 1 = 0.1618$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.423 + 0.1618) * 4 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1$

/ 3600 = 0.0001175

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.3) / 2 = 0.25$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.16 * 4 + 4.41 * 0.2 + 0.54 * 1 = 6.06$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.41 * 0.25 + 0.54 * 1 = 1.643$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (6.06 + 1.643) * 8 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00924$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.001683$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.414 * 4 + 0.63 * 0.2 + 0.27 * 1 = 2.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.25 + 0.27 * 1 = 0.4275$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.05 + 0.4275) * 8 * 150 * 10^{(-6)} = 0.002973$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00057$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.48 * 4 + 3 * 0.2 + 0.29 * 1 = 2.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.25 + 0.29 * 1 = 1.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.81 + 1.04) * 8 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00462$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00462 = 0.003696$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00078 = 0.000624$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00462 = 0.0006$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00078 = 0.0001014$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0216 * 4 + 0.207 * 0.2 + 0.012 * 1 = 0.1398$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.207 * 0.25 + 0.012 * 1 = 0.0638$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.1398 + 0.0638) * 8 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0002443$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0000388$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0873 * 4 + 0.45 * 0.2 + 0.081 * 1 = 0.52$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.25 + 0.081 * 1 = 0.1935$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.52 + 0.1935) * 8 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000856$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = \text{'MAX}(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0001444$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , $LD2 = 0.3$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.3) / 2 = 0.25$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.16 * 4 + 4.41 * 0.2 + 0.54 * 1 = 6.06$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.41 * 0.25 + 0.54 * 1 = 1.643$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (6.06 + 1.643) * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00231$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = \text{'MAX}(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.001683$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.414 * 4 + 0.63 * 0.2 + 0.27 * 1 = 2.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.25 + 0.27 * 1 = 0.4275$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.05 + 0.4275) * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.000743$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = \text{'MAX}(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00057$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.48 * 4 + 3 * 0.2 + 0.29 * 1 = 2.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.25 + 0.29 * 1 = 1.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.81 + 1.04) * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.001155$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.001155 = 0.000924$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00078 = 0.000624$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.001155 = 0.00015$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00078 = 0.0001014$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0216 * 4 + 0.207 * 0.2 + 0.012 * 1 = 0.1398$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.207 * 0.25 + 0.012 * 1 = 0.0638$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.1398 + 0.0638) * 2 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0000611$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0000388$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0873 * 4 + 0.45 * 0.2 + 0.081 * 1 = 0.52$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.25 + 0.081 * 1 = 0.1935$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.52 + 0.1935) * 2 *$

$$150 * 10^{-6} = 0.000214$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0001444$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.3$

$$\text{Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), } L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$$

$$\text{Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), } L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.3) / 2 = 0.25$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.8 * 4 + 5.31 * 0.2 + 0.84 * 1 = 9.1$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.31 * 0.25 + 0.84 * 1 = 2.168$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (9.1 + 2.168) * 3 * 150 * 10^{-6} = 0.00507$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.00253$$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.639 * 4 + 0.72 * 0.2 + 0.42 * 1 = 3.12$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.72 * 0.25 + 0.42 * 1 = 0.6$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (3.12 + 0.6) * 3 * 150 * 10^{-6} = 0.001674$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.000867$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.77 * 4 + 3.4 * 0.2 + 0.46 * 1 = 4.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.4 * 0.25 + 0.46 * 1 = 1.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (4.22 + 1.31) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.00249$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.001172$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00249 = 0.001992$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.001172 = 0.000938$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00249 = 0.000324$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.001172 = 0.0001524$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0342 * 4 + 0.27 * 0.2 + 0.019 * 1 = 0.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.25 + 0.019 * 1 = 0.0865$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.21 + 0.0865) * 3 * 150 * 10^{(-6)} = 0.0001334$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0000583$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.531 * 0.2 + 0.1 * 1 = 0.638$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.531 * 0.25 + 0.1 * 1 = 0.2328$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.638 + 0.2328) * 3 * 150 * 10^{-6} = 0.000392$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 1 / 3600 = 0.0001772$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	4	1.00	1	0.2	0.25		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	0.001144	0.00316
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.00038	0.00101
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	0.000435	0.0013
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	0.0000707	0.0002114
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.0000282	0.0000928
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.0001175	0.000351

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	8	1.00	1	0.2	0.25		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.16	1	0.54	4.41	0.001683	0.00924
2732	4	0.414	1	0.27	0.63	0.00057	0.002973
0301	4	0.48	1	0.29	3	0.000624	0.003696
0304	4	0.48	1	0.29	3	0.0001014	0.0006
0328	4	0.022	1	0.012	0.207	0.0000388	0.0002443
0330	4	0.087	1	0.081	0.45	0.0001444	0.000856
0337	4	1.16	1	0.54	4.41	0.001683	0.00231
2732	4	0.414	1	0.27	0.63	0.00057	0.000743
0301	4	0.48	1	0.29	3	0.000624	0.000924
0304	4	0.48	1	0.29	3	0.0001014	0.00015
0328	4	0.022	1	0.012	0.207	0.0000388	0.0000611
0330	4	0.087	1	0.081	0.45	0.0001444	0.000214

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	3	1.00	1	0.2	0.25		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.8	1	0.84	5.31	0.00253	0.00507
2732	4	0.639	1	0.42	0.72	0.000867	0.001674
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	0.000938	0.001992
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	0.0001524	0.000324

0328	4	0.034	1	0.019	0.27	0.0000583	0.0001334
0330	4	0.108	1	0.1	0.531	0.0001772	0.000392

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)							
Код	Примесь				Выброс г/с		Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)				0.00704		0.01978
2732	Керосин (660*)				0.002387		0.0064
0301	Азота (IV) диоксид (4)				0.002621		0.007912
0328	Углерод (593)				0.0001641		0.0005316
0330	Сера диоксид (526)				0.0005835		0.001813
0304	Азот (II) оксид (6)				0.0004259		0.0012854

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002621	0.007912
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004259	0.0012854
0328	Углерод (593)	0.0001641	0.0005316
0330	Сера диоксид (526)	0.0005835	0.001813
0337	Углерод оксид (594)	0.00704	0.01978
2732	Керосин (660*)	0.002387	0.0064

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

1.1.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

Мероприятие	Эффект от внедрения
Применение исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения
Заправка техники на АЗС ближайшего населённого пункта	Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными
Устройство технол-х площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение хозяйственной деятельности в строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения
Вывоз мусора в специально отведенные места	Предотвращение загрязнения окружающей территории
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС

1.1.9

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ. Контроль токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

1.1.10

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий

Территория проектируемых работ не входит в Перечень объектов РК, в которых прогнозируются НМУ.

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

Мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- увлажнение строительной площадки.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

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

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

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

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

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Период строительства. В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство. Источником технической и хоз.питьевого водоснабжения является привозная вода. Объем технической воды на период СМР согласно ресурсной сметы составит- 300 м³. Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783.

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 904,5 м³/год

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-41-2006 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 67. 18 мес. Расчет водопотребления на одного человека $G=(1 * 25) * 10^{-3} * 67 * 540 = 904,5$ м³/год. Баланс водопотребления и водоотведения приведены в табл. 3.2.1.

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³/период (год)					На хозяйственно-бытовые нужды	Водоотведение, м³/период (год)					Примечание
	Всего	На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		всего	В т.ч. питьевого качества									
На период строительства												
Хозяйственно-питьевые нужды рабочих	904,5	-	-	-	-	904,5	904,5	-	-	904,5	-	Биотуалет
На технические нужды	300	300	-	-	-	-	300	-	-	-	300	-

2.4. Поверхностные воды.

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

В ходе строительства и расширения ВЛ объект пересекает р.Шар. Имеется согласование бассейновой инспекции. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

2.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;

В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112- 115 Водного Кодекса РК.

2.4.3. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Не предусмотрено.

2.4.4. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);

Водоотведение. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

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

Не предусмотрено.

2.4.6. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить

Не предусмотрено.

2.4.7. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое

загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему
Не предусмотрено.

2.4.8. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

2.4.9. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

При эксплуатации объекта предусмотрены организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Регулярно осуществляется санитарный осмотр территории и при обнаружении мусора производится очистка. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.

2.4.10. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество поверхностных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.5. Подземные воды:

2.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Соблюдается режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод Шульбинского водохранилища и р.Иртыш, р.Шотбастау

2.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Не предусмотрено.

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

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает. Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и

вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

2.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Не предусмотрено.

2.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

2.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие исключается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

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

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Интегральная оценка воздействия на недра

Категории воздействия, балл	Категории значимости
-----------------------------	----------------------

Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительных работ					
Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы	Локальный	Кратковременное	Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
	1	1	1		

Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

Период эксплуатации. Отрицательное воздействие на почвенный покров отсутствуют.

Период строительства. При строительстве сети вредные технологические процессы отсутствуют. Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются. Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрыренных участков и вторичных солонцов.

Снимается почвенно-плодородный слой (ППС) до начала строительных работ и складывается отдельно на временных площадках ППС, которые расположены в непосредственной близости от строительного участка. Мощность снятия ППС на всех участках составляет 0,2 м. Объем ППС составляет 263 м³.

Почвенно-растительный слой используется при благоустройстве и озеленении площадки, автодорог, для покрытия неплодородных площадей.

Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы автотранспорта. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуловимым.

Интегральная оценка воздействия на почвенный покров

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительства					
Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы	Локальный	Кратковременное	Умеренное	3	Воздействие низкой значимости
	1	1	3		

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

4.1. Виды и объемы образования отходов

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы

производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В результате строительства образуются следующие виды отходов: бытовые, образующиеся при уборке помещений; производственные отходы от технологического оборудования.

Для производственных отходов с целью оптимизации организации из обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения).

Таким образом, действующая система управления отходами, должна нормировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и перевозки отходов к месту размещения. Схема управления отходами на площадке включает в себя семь этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Сортировка (с обезвреживанием)
- 4) Упаковка (и маркировка)
- 5) Транспортировка
- 6) Складирование
- 7) Удаление

Твердые бытовые отходы

- | | |
|---|--|
| 1. Образование | Образуются в процессе жизнедеятельности персонала |
| 2. Сбор и накопление | Собираются в металлический контейнер |
| 3. Идентификация | Твердые, неоднородные, нетоксичные, пожароопасные, нерастворимые отходы |
| 4. Сортировка (с обезвреживанием) | Не сортируются |
| 5. Паспортизация | Паспорт отхода разработан на основе анализа состава первичного сырья, из которого образовались отходы, отходы относятся к зеленому списку. |
| 6. Упаковка и маркировка | Не упаковываются |
| 7. Транспортировка | Транспортируются в контейнер вручную |
| 8. Складирование (упорядоченное размещение) | Складываются в металлических контейнерах |
| 9. Хранение | Временно хранятся в металлических контейнерах |
| 10. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие, согласно договора |

Огарки сварочных электродов

- | | |
|----------------|---|
| 1. Образование | Образуются в процессе сварочных работ, ремонта основного и вспомогательного |
|----------------|---|

	оборудования.
2. Сбор и накопление	Собираются в металлическом контейнере
3. Идентификация	Твердые, не токсичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка	Не сортируются
5. Паспортизация	Паспорт отхода разработан на основе анализа состава первичного сырья, из которого образовались отходы, отходы относятся к зеленому списку.
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складироваться в металлическом контейнере
9. Хранение	Временно хранятся в металлическом контейнере
10. Удаление	Рекомендуется удаление на специализированное предприятие

Остатки лакокрасочных материалов

1. Образование:	Образуется в процессе малярных работ.
2. Сбор и накопление:	Накапливаются на открытой площадке в спец.тарах
3. Идентификация:	Твердый, коррозионный
4. Сортировка	Не сортируется
5. Упаковка и маркировка:	Не упаковывается. Не маркируется.
6. Транспортирование:	Не производится
7. Складирование (упорядоченное размещение):	Временно размещаются на территории предприятия в спец.тарах
8. Хранение:	В спец.таре
9. Удаление:	По мере накопления передаются специализированной организации, по договору, для переработки или утилизации.

Строительные отходы

1. Образование:	Образуется в процессе строительных работ.
2. Сбор и накопление:	Накапливаются на открытой площадке в спец.тарах
3. Идентификация:	Твердый, коррозионный
4. Сортировка	Не сортируется
5. Упаковка и маркировка:	Не упаковывается. Не маркируется.
6. Транспортирование:	Не производится
7. Складирование (упорядоченное размещение):	Временно размещаются на территории предприятия в спец.тарах
8. Хранение:	В спец.таре
9. Удаление:	По мере накопления передаются специализированной организации, по договору, для переработки или утилизации.

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

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 и зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года №23903.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 2 наименований, в том числе:

- Опасные отходы – отсутствуют,
- Не опасные отходы: твердо-бытовые отходы, тара из-под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь.
- Зеркальные – отсутствуют.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

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

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

Временное хранение. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия. ТБО хранятся на площадке временного хранения, размещенными на ней контейнерами с закрывающейся крышкой. При использовании подобных объектов исключается контакт размещенных в них отходов с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны

как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Бытовые отходы.

Образуются в процессе деятельности работников на строительной площадке. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на свалку.

Огарки сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO)$) - 2-3; прочие - 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности, предаются спец. предприятиям по договору.

Остатки лакокрасочных материалов.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

Количество опасных отходов

Декларируемый год на 2023-2025гг..		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
На период строительства		
Остатки лакокрасочных материалов (Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества) 080111	0,052	0,052

Количество неопасных отходов

Декларируемый год на 2023-2025гг..		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
На период строительства		
Огарки сварочных электродов 120113 (Отходы сварки)	0,02493	0,02493
Смешанные коммунальные отходы 200301 (Твердо бытовые отходы)	5,025	5,025
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительные отходы) 170904	5,6	5,6

*** Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести**

месяцев. Временное хранение отходов не является размещением отходов.

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Расчет образования огарышей сварочных электродов

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

п. 2.22.

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, т/год, $G=1,662$

Норматив образования огарков от расхода электродов, $n=0.015$

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, $Q = G * n = 1,662 * 0.015 = 0,02493$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
GA090	Огарки сварочных электродов	0.02493

2. Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. п.2.35. Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$$N = M_i * n + M_k * a_i,$$

2. Расход ЛКМ-0,137 т/год

M_i -масса вида тары, т/год=0,0013 т/год

n - число видов тары = 39 шт.

M_k -масса краски в i - ой таре=0,005 т

A_i - содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05)=0,01

$$N = 0,0013 * 39 + 0,005 * 0,137 = 0,052 \text{ т}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
AD070	Жестяные банки из-под краски	0,052

3. Твердо-бытовые отходы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника), $KG = 75$

Плотность отхода, кг/м³, $P = 250$

Среднегодовая норма образования отхода, м³/на 1 сотрудника (работника), $M3 = KG / P = 75 / 250 = 0.3$

Количество сотрудников (работников), $N = 67$

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы

Объем образующегося отхода, т/год, $M = N * KG / 1000 = 67 * 75 / 1000 = 5,025$

Сводная таблица расчетов:

Источник	Норматив	Исходные данные	Код по МК	Кол-во, т/год
Строительный участок	75.0 кг на 1 сотрудника (работника)	67 работников	GO060	5,025

4.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно «Санитарно–эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г. для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений допускается принимать границы СР вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ: 20 м — для ВЛЭ напряжением 220 кВ; 30 м - для ВЛЭ напряжением 500 кВ; 40 м - для ВЛЭ напряжением 750 кВ; 55 м - для ВЛЭ напряжением 1150 кВ. Минимальное расстояние от источника вредного воздействия до границы жилой застройки -20 м. Охранная зона вдоль ВЛ составляет не менее 10 м.

5. Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения

Период эксплуатации. Проектом не предусматривается размещение на территории объекта оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Период строительства. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

• Оценка воздействия шума на окружающую среду

Основными источниками шумового воздействия в период строительстве будет являться автотранспорт, транспорт.

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от выбрана точка на расстоянии 10 метра (расчетная СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта на базе КАМАЗ составляет 72 дБ. Уровень шума аспирационных сетей принят по вентиляторам – 97 дБ. Уровень шума при подаче железнодорожных составов составляет 88 дБ.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \cdot \lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

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

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (300 м, расчетная СЗЗ);

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

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	L_w	r	Φ	Ω	β_a	$L, \text{дБ}$
Оборудование 1	97	10	1	2	10	44,43727
Автотранспорт	72	10	1	2	10	19,43727
транспорт	88	10	1	2	10	35,43727

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

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

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

$$L_{\text{терсум}} = 49,3914 \text{ дБ}$$

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

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.

Воздействие на земельные ресурсы не предусматриваются. Проектом предусматривается снятие ПРС, после завершения работ, ПРС будет возвращен путем обратной засыпки.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Изучаемая территория приурочена в основном к степному и частично лесостепному ландшафту.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков

7. Оценка воздействия на флору и фауну

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Воздействия на растительный мир. Основное воздействия на растительный покров приходится при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Интегральная оценка воздействия на растительность

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительства					
Снятия плодородного слоя.	Локальный	Кратковременное	Умеренное	3	Воздействие с низкой значимости
	1	1	3		

Воздействия на животный мир. Воздействие на животный мир выражается тремя факторами:

через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

По результатам проекта РАЗДЕЛ ОВОС видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на состояние животного мира, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается.

Интегральная оценка воздействия на животный мир

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительства					
Нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных	Локальный	Кратковременное	Умеренное	1	Воздействие низкой значимости
	1	1	3		

10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Строительство «Двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ Шульбинской ГЭС, реконструкцией ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» проходит с пересечением водоохранных зон и водоохранных полос Шульбинского водохранилища, реки Иртыш и реки Шотбастау, р.Баскараул.

Предложения и замечания:

-соблюдения, ограниченного и специального режимов хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод Шульбинского водохранилища и р.Иртыш, р.Шотбастау (см. ст.125 п.1, 2 Водного Кодекса РК);

-разработанный проект строительства «Двухцепной ЛЭП 220 кВ от Шульбинской до ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» с выполнением расширения ОРУ-220 кВ Шульбинской ГЭС, реконструкцией ПС 220/110/35/10/6 кВ «28» АО "Объединённая ЭнергоСервисная Компания":представить на согласование в Ертисскую БИ до начала строительства (ст.125, 126 Водного Кодекса РК);

-проектное решение должно содержать необходимые водоохранные и природоохранные мероприятия (Раздел «Охрана окружающей среды»), исключающие загрязнение, засорение и истощение водного объекта и его водосборной площади.

Процесс определения состава компонентов социально - экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. Он проводится при написании в РАЗДЕЛ ООС раздела «Современное состояние социально - экономической среды». От полноты и достоверности информации, представленной в данном разделе, во многом зависит выполнение следующего этапа - непосредственной оценки воздействия. На этом этапе должны быть выбраны те компоненты социально - экономической среды, информация о которых необходима для принятия решений при реализации проекта.

В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности. Состав компонентов социально-экономической среды, рекомендуемый при проведении оценки воздействия для проектов разработки морских месторождений углеводородного сырья, объединяющих морские и наземные производства (проекты, связанные с добычей, морской и наземной транспортировкой, а также переработкой углеводородов).

Диапазон оцениваемых компонентов базируется на требованиях статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также включает позиции требований Руководства Европейского союза по оценке воздействия на социальную среду /11/ и Руководства Европейского союза по оценке воздействия на здоровье населения /12/.

Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Промышленное рыболовство
Здоровье населения	Коммерческое судоходство
Демографическая ситуация	Наземный, воздушный и морской транспорт
Образование и научно - техническая сфера	Землепользование
Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Сельское хозяйство
Рекреационные ресурсы	Внешекономическая деятельность
Памятники истории и культуры	

Необходимо отметить, что для проектов, включающих только наземные объекты, не оцениваются такие компоненты, как «промышленное рыболовство» и «коммерческое судоходство» и наоборот, для проектов с объектами на море не оцениваются компоненты

«землепользование» и «сельское хозяйство», «памятники истории и культуры».

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

При оценке особое внимание следует уделять локальному и местному уровням, т. е. территориям, на которых непосредственно планируется развертывание проектной деятельности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5 - ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-	3

	экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия. Баллы суммируются отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды так, как это показано ниже:

Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Определения интегрального уровня воздействия на компонент социальной сферы

Компонент социально-экономической среды					
Положительное воздействие			Отрицательное воздействие		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
1	2	3	4	5	6
Трудовая занятость					
Рост занятости			Не оправдавшиеся надежды на получение работы		
+4	+3	+4	-3	-1	-1
Доход населения					
Рост дохода			Рост инфляции		
+6	+3	+5	-3	-1	-2
Здоровье населения					
Медицинское обследование			Работы трудоемки и пыльной среде		
+4	+3	+4	-5	-2	-2
Демографическая ситуация					
Рост рождаемости			Нехватка детских садов и ясли		
+5	+4	+3	-6	-2	-2
Образование и научно - техническая сфера					
Научно-исследовательские работы			Недостаточные финансирования		
+3	+1	+1	-1	-1	-1
Рекреационные ресурсы					
Рост оздоровительных комплексов			Высокая стоимость путевок		
+3	+1	+1	-1	-1	-1
Памятники истории и культуры					
Организация праздничных мероприятий			Нехватка штатов в домах культуры		
+1	+1	+1	-5	-1	-1

Определения наиболее приемлемого варианта реализации проекта по оценке компонентов социальной сферы

Компоненты социальной сферы	Место размещения объекта	
	Положительное воздействие	Отрицательное воздействие
Трудовая занятость	+ 11	- 5
Доходы и уровень жизни населения	+ 14	- 6
Здоровье населения	+ 11	- 9
Демографическая ситуация	+ 12	- 10
Образование и научно - техническая сфера	+ 5	- 3
Отношения населения к проектной деятельности	+ 5	- 3
Рекреационные ресурсы	+ 5	- 3
Памятники истории и культуры	+5	- 3

Мировой опыт свидетельствует, что никакая производственная деятельность не может быть полностью свободна от аварийных рисков. В этой связи завершающим, итоговым моментом оценки воздействия является определение тяжести последствий того воздействия, которое может быть оказано чрезвычайной ситуацией на компоненты социально - экономической среды, то есть «риска». Основное внимание здесь отдается тем последствиям, которые имеют негативное, отрицательное значение - риск для социальных условий жизнедеятельности населения и экономики рассматриваемой территории.

Согласно современной трактовке (международные документы, Экологический кодекс РК), «риск» есть общеупотребительный термин для выражения комбинации вероятности (частоты) возникновения обусловленного опасного события и тяжести последствий этого события. Используя это определение, можно судить о степени риска путем оценки вероятности возникновения опасного события и тяжести последствий, которые можно ожидать вслед за этим событием.

Матрица социально - экономического риска

Возможные последствия (в баллах)								Частота аварий (число случаев в год)					
Уровень тяжести/Градация отрицательных баллов	Компоненты окружающей среды							<10 ⁻⁶	³ 10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	³ 10 ⁻⁴ ⁴ <10 ⁻³	³ 10 ⁻³ ³ <10 ⁻¹	³ 10 ⁻¹ ¹ <1	³ 1
	Здоровье населения	Трудовая занятость	Доходы населения	Рекреационные ресурсы	Экономическое развитие	Памятники истории и культуры	Демографическая ситуация	Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
-(0-2,5)													
-(2,6-5,0)		5		3		3		*	*		*		
-(5,1-7,5)			6		7			**					
-(7,6-10,0)	9						10	*	*				
-(10,1-12,5)													
-(12,6-15,0)													



- Терпимый (Низкий) риск
- Средний риск – требуется снижение воздействия
- Неприемлемый (Высокий) риск

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Оценка риска - это последовательное, системное рассмотрение всех аспектов воздействия анализируемого фактора на здоровье человека, включая обоснование допустимых уровней воздействия. В научно-практическом приложении основная задача оценки риска состоит в получении и обобщении информации о возможном влиянии факторов среды обитания человека на состояние его здоровья, необходимой и достаточной для гигиенического обоснования наиболее оптимальных управленческих решений по устранению или снижению уровней риска, оптимизации контроля (регулирования и мониторинга) уровней экспозиций и рисков.

Процедура оценки риска проведена в четыре этапа:

1 этап. Идентификация опасности. На данном этапе выявлены все потенциально опасные факторы, способные вызывать определенные вредные эффекты у человека при условии загрязнения атмосферы, составлен список приоритетных, индикаторных химических веществ, которые наиболее опасны по своим химическим свойствам и влиянию на критические органы/системы организма человека.

Список химических веществ, включенных в анализ экспозиции и рисков, представлен в таблицах:

Список химических веществ, включенных в анализ экспозиции и рисков

Код ЗВ	Наименование вещества	Критические органы/системы
На период строительство		
0123	Железо (II, III) оксиды	органы дыхания
0143	Марганец (IV) оксид	ЦНС, нервная система, органы дыхания
0301	Азота (IV) диоксид	органы дыхания
0304	Азот (II) оксид	органы дыхания
0342	Фтористые газообразные соединения	костная система, органы дыхания
0401	Углеводороды предельные C12-19	печень, кровь
1061	Этанол	ЦНС, органы дыхания
1119	2-Этоксизтанол	репрод. (семенники.), кровь, развитие
1210	Бутилацетат	органы дыхания, раздраж
1401	Пропан-2-он	органы дыхания (носовая полость)
2752	Уайт-спирит	ЦНС
2902	Взвешенные частицы	органы дыхания, системн
2907	Пыль неорганическая более 70%	органы дыхания, иммун. система (сенсиб.)
0337	Углерод оксид	серд.-сос. сист., развитие
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	органы дыхания, иммун. система (сенсиб.)

2 этап. Оценка зависимости «доза-ответ» – это процесс количественной характеристики и установления связи между воздействующей концентрацией загрязняющего вещества и случаями вредных эффектов. Он принципиально различается для канцерогенов и неканцерогенов. Для оценки канцерогенного риска применяется линейная беспороговая модель, а для расчета риска неканцерогенных эффектов используется экспоненциальная беспороговая модель, дающая оценку вероятности увеличения первичной заболеваемости популяции в ответ на длительное воздействие неканцерогена. Выбранные нами вещества – неканцерогены, поэтому в рамках работы был оценен только неканцерогенный риск хронических и немедленных (острых) эффектов.

Этап 3. Оценка экспозиции. На данном этапе определены какими путями, через какие компоненты окружающей среды, на каком количественном уровне, в какое время, при какой периодичности и общей продолжительности имеет место реальное или ожидаемое воздействие конкретного вредного фактора на человеческую популяцию или ее часть с учетом ее численности. Также оценена величина, длительность и частота экспозиции человека загрязнителем и число людей, подвергающихся воздействию химического вещества.

Сценарий воздействия

№	Элемент анализа	Характеристика
1	Агенты	Химические

2	Источники	Антропогенные
3	транспортировка/накопление	Воздух
4	Маршрут воздействия	Вдыхание воздуха населением
5	Пути поступления	Ингаляция
6	Продолжительность экспозиции	Неканцероген. эффекты -30 лет
7	Частота воздействия	Постоянная

При эксплуатации объекта воздействия вредных веществ на состояния здоровья населения отсутствует.

Этап 4. Характеристика риска. Как заключительный четвертый этап процедуры оценки риска он интегрирует информацию, полученную на предшествующих этапах, с целью обоснования выводов в количественной, полуквантитативной или описательной форме и ее последующего использования.

По завершению работы было установлено, что вероятность развития у человека вредных эффектов при ежедневном поступлении вещества в течение жизни незначительна, и такое воздействие характеризуется как допустимое.

В ходе проведения анализа определены зависимости риска воздействия загрязнения атмосферы на здоровье населения.

Таким образом, на основании анализа состояния здоровья населения в районе установлено как удовлетворительно.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Матрицы риска широко используются в процессе оценки рисков не только в мировой практике, но и в ряде документов Республики Казахстан (напр. [СТ РК 1.56-2005](#) и [СТ РК ИСО 17776-2004](#)).

В настоящем документе использован более расширенный тип матрицы - ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

Предлагаемые матрицы - это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровня тяжести этих последствий. На пересечении строк и столбцов, при помощи условных значков

В матрице экологического риска, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий.

Матрица экологического риска для природной среды

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		$<10^{-6}$	$10^{-6} < 10^{-4}$	$10^{-4} < 10^{-3}$	$10^{-3} < 10^{-1}$	$10^{-1} < 1$	≥ 1
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (непредвиденная) авария	Довольно вероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
22-32		Н	Н	Н	С	С	В
33-43		Н	Н	С	С	В	В
44-54		Н	С	С	В	В	В
55-64		С	С	В	В	В	В

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

Н	- Терпимый (Низкий) риск
С	- Средний риск – требуется снижение воздействия
В	- Неприемлемый (Высокий) риск

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний - желтым и низкий - зеленым.

Определение уровня риска для конкретного компонента природной среды осуществляется на пересечении вертикального столбца (вероятность аварии) и горизонтальной строки, соответствующей градации значимости воздействия (в баллах).

Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах									Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды								<10 ⁻⁶	³ 10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	³ 10 ⁻⁴ <10 ⁻³	³ 10 ⁻³ <10 ⁻¹	³ 10 ⁻¹ <1	³ 1
	Атмосферный воздух	Морские воды	Поверхностные воды	Подземные воды	Недра (включая грунты, горные породы)	Почвенный покров	Растительность	Иные организмы	Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10	8	0	1	1	2	3	3	1	х х х	х	х х	х		
11-21														
22-32														
33-43														
44-54														
55-64														

Матрица экологического риска показывает, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня

Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска)

Объект соответствует требованиям Международного стандарта ISO 17776 /8/ и СТ РК 1.56-2005 /9/

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском. Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки (биоценоза или ландшафта) и механизма взаимодействия между ними.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий. Для этого можно использовать вероятностные оценки отрасли и компании, взятые из соответствующих баз данных, но при этом особое внимание следует обращать на достоверность этой информации. Однако в некоторых ситуациях если исторические данные могут отсутствовать или считаться ненадежными, то в этом случае можно применять методы анализа рисков на основе аналогов технологического процесса.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы

определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. Пространственные и временные масштабы, а также интенсивность воздействия определяются в соответствии с разделами.

Интегральная оценка воздействия при аварийных ситуациях

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
На период строительства				
Локальный	Кратковременное	Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух

Снижение запылённости воздуха при земляных работ будет осуществляться за счёт увлажнения грунта. Для увлажнения применяется техническая вода. Уменьшение вредных выбросов при работе механизмов предусматривается своевременный и регулярный ремонт работающей техники и оборудования и другие мероприятия.

Участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведённом месте.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы.

Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- Подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;
- хранение ГСМ предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;

Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну

В той или иной степени негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительстве объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

Экологические требования по осуществлению деятельности в водоохранных зонах

1. В пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключаящем засорение и загрязнение водного объекта.

План мероприятий по охране окружающей среды и водных ресурсов на период СМР

№.№ п.п.	Наименование мероприятия	Объем планируемы х работ	Общая стоимость (тыс. тенге)	Источник финансирова ния	Срок выполнения		План финансирования (тыс. тенге)	Ожидаемый экологический Эффект от мероприятия (тонн/год)
					начало	конец	2023- 2025	
1	2	3	4	5	6	7	8	18
1. Охрана воздушного бассейна								
1.1.	Пылеподавление и увлажнение автодорог	1 раз/сутки	-	Бюджетные средства	2023	2025	-	-
2. Охрана земельных ресурсов								
3.1.	Не допущение разлива ГСМ и ЛКМ	на период СМР	20,0	Бюджетные средства	2023	2025	-	-
3. Обращение с отходами производства и потребления								
3.1.	Осуществление контроля за размещением и вывоза образующихся на строительной площадке отходов	По мере накопления	-	Бюджетные средства	2023	2025	-	-

4. Охрана водных ресурсов									
4.1	Обвалование стройплощадки путем ограждения водотока дамбами для увеличения пропускной способности русла и защиты прибрежных земель от затопления	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0		
4.2	Организованный сбор загрязняющих жидкостей и материалов в металлические резервуары наземного исполнения с защитным покрытием внутренних поверхностей	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0		
4.3	Устройство поплавковых заграждений для сбора мусора и горюче-смазочных материалов на весь период строительства	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0		

4.4	Использование специальных мелкоячеистых сеток с целью минимизации возможности попадания краски в воду при окрасочных работах	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0	
4.5	Удаление из русла реки песчаные островки, отсыпанные на время сооружения опор, с вывозом грунта на берег	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0	
4.6	Очистка русла канала от загромождающих их предметов	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0	

4.7	Организация стройплощадки вдоль в пределах выделенного участка, ограждение пешеходного моста металлическими перильными ограждениями	на период строительства	10,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	10,0	
4.8	Строповочные петли в конструкциях сборных железобетонных элементов , обеспечивающие надежность строповки элементов при монтаже	на период строительства	15,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	15,0	
4.9	складирование материалов инертного состава (щебень, песок и т. п.) на специальной площадке, лесное ограждение спец. площадки для предотвращения размыва ливневыми и талыми водами в соответствии со строй генпланом;	на период строительства	10,0	Бюджетные средства	2023г.	2025г.	10,0	



РК, Строительство

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		земляные работы	1	600	неорг	6001	2				30	100	50	80	
001		погрузочно- разгрузочные работы	1	750	неорг	6002	2				30	100	50	80	

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.094		1.418	
40					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.018		0.0239	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.02136		0.0295	

					клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских				

РК, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	900	неорг	6003	2				30	100	50	80
001		красочные работы	1	600	неорг	6004	2				30	100	50	80
001		сварка полиэтиленовых труб	1	90	неорг	6005	2				30	100	50	80
001		уплотнение асфальтобетонной смеси	1	150	неорг	6006	2				30	100	50	80
001		компрессоры передвижные с ДВС	1	150	неорг	6007	2				30	100	50	80

феру для расчета ПДВ на 2023 год

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0123	месторождений) (503) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.08014	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.00038		0.00222	
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (	0.000416		0.001346	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00867		0.0281	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.00456	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.04455	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.000411		0.00133	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01063		0.04278	
					1210	Бутилацетат (110)	0.001884		0.00405	
					1401	Пропан-2-он (478)	0.003145		0.00676	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01063		0.0225	
					2902	Взвешенные вещества	0.00779		0.018276	
40					0337	Углерод оксид (594)	0.000001111		0.00000036	
					0827	Хлорэтилен (656)	0.000000482		0.000000156	
40					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.26		0.13832	

40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000871111		0.010496	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000141556		0.0017056	
					0328	Углерод (593)	0.000071428		0.000857144	

РК, Строительство

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		котлы битумные передвижные	1	150	неорг	6008	2				30	100	50	80
001		спец техника	1	900	неорг	6009	2				30	100	50	80

феру для расчета ПДВ на 2023 год

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0330	Сера диоксид (526)	0.000333333		0.00368	
					0337	Углерод оксид (594)	0.001194444		0.0144	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000001		0.000000016	
					1325	Формальдегид (619)	0.000015872		0.00016	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.000357142		0.004297144	
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.003504		0.001896	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000569		0.000308	
					0328	Углерод (593)	0.0003975		0.000215	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00935		0.00506	
					0337	Углерод оксид (594)	0.0221		0.01195	
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002621		0.007912	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004259		0.0012854	
					0328	Углерод (593)	0.0001641		0.0005316	
					0330	Сера диоксид (526)	0.0005835		0.001813	
					0337	Углерод оксид (594)	0.00704		0.01978	
					2732	Керосин (660*)	0.002387		0.0064	

ЭРА v2.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

РК, Строительство

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в		0.04		3	0.02025	0.08014	2.0035	2.0035

0143	пересчете на железо/ (277) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.00038	0.00222	2.8201	2.22
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)		0.0015		1	0.000416	0.001346	0	0.89733333
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.01304511111	0.040492	1.016	1.0123
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00211855556	0.0065736	0	0.10956
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00046892778	0.001072144	0	0.02144288
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.00968333333	0.00874	0	0.06992
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.03704555544	0.07090036	0	0.02363345
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000411	0.00133	0	0.266
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01063	0.04278	0	0.2139
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000000127	0.000000016	0	0.016
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.0000004815	0.000000156	0	0.0000156
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.001884	0.00405	0	0.0405
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00001587222	0.00016	0	0.05333333
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.003145	0.00676	0	0.01931429
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.01063	0.0225	0	0.0225
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.26035714167	0.142617144	0	0.14261714
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.00779	0.018276	0	0.12184
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.018	0.0239	0	0.478
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.3	0.1		3	1.11536	1.4475	14.475	14.475
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								
	В С Е Г О:					1.51163097988	1.92135742	20.3	22.20671
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство, цех, участок		Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	Существующее положение 2023 год		На период строительства На 2023-2025гг.		ПДВ				
	г/с		т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Неорганизованные источники									
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	6003			0.02025	0.08014	0.02025	0.08014	2023	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(332)	6003			0.00038	0.00222	0.00038	0.00222		
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	6003			0.000416	0.001346	0.000416	0.001346		
(0301) Азота (IV) диоксид (4)	6003			0.00867	0.0281	0.00867	0.0281		
	6007			0.000871111	0.010496	0.000871111	0.010496		
	6008			0.003504	0.001896	0.003504	0.001896		
(0304) Азот (II) оксид	6003			0.001408	0.00456	0.001408	0.00456		
	6007			0.000141556	0.0017056	0.000141556	0.0017056		
	6008			0.000569	0.000308	0.000569	0.000308		
(0328) Углерод (593)	6007			0.000071428	0.000857144	0.000071428	0.000857144		
	6008			0.0003975	0.000215	0.0003975	0.000215		
(0330) Сера диоксид (526)	6007			0.000333333	0.00368	0.000333333	0.00368		
	6008			0.00935	0.00506	0.00935	0.00506		

(0337) Углерод оксид (594)	6003			0.01375	0.04455	0.01375	0.04455	
	6005			0.000001111	0.00000036	0.000001111	0.00000036	
	6007			0.001194444	0.0144	0.001194444	0.0144	
	6008			0.0221	0.01195	0.0221	0.01195	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(627)	6003			0.000411	0.00133	0.000411	0.00133	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6004			0.01063	0.04278	0.01063	0.04278	
(0703) Бенз/а/пирен (54)	6007			0.000000001	0.000000016	0.000000001	0.000000016	
(0827) Хлорэтилен (656)	6005			0.000000482	0.000000156	0.000000482	0.000000156	
(1210) Бутилацетат (110)	6004			0.001884	0.00405	0.001884	0.00405	
(1325) Формальдегид (619)	6007			0.000015872	0.00016	0.000015872	0.00016	
(1401) Пропан-2-он (478)	6004			0.003145	0.00676	0.003145	0.00676	
(2752) Уайт-спирит (1316*)	6004			0.01063	0.0225	0.01063	0.0225	
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	6006			0.26	0.13832	0.26	0.13832	
	6007			0.000357142	0.004297144	0.000357142	0.004297144	
(2902) Взвешенные вещества	6004			0.00779	0.018276	0.00779	0.018276	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния(502)	6002			0.018	0.0239	0.018	0.0239	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,(503)	6001			1.094	1.418	1.094	1.418	
	6002			0.02136	0.0295	0.02136	0.0295	
Итого по неорганизованным				1.51163098	1.92135742	1.51163098	1.92135742	
Всего по предприятию				1.51163098	1.92135742	1.51163098	1.92135742	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

РК, Строительство

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОВУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Среднезве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.02025	2.0000	0.0506	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.00038	2.0000	0.038	-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)		0.0015		0.000416	2.0000	0.0277	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.00254445556	2.0000	0.0064	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.00063302778	2.0000	0.0042	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01063	2.0000	0.0532	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000000127	2.0000	0.0001	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.0000004815	2.0000	0.000004815	-
1210	Бутилацетат (110)	0.1			0.001884	2.0000	0.0188	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00001587222	2.0000	0.0005	-
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			0.003145	2.0000	0.009	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.002387	2.0000	0.002	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.01063	2.0000	0.0106	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.26035714167	2.0000	0.2604	Расчет
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.00779	2.0000	0.0156	-
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		0.018	2.0000	0.12	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.01566611111	2.0000	0.0783	-
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.01026683333	2.0000	0.0082	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.04408555544	2.0000	0.0088	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.02	0.005		0.000411	2.0000	0.0206	-

2908	пересчете на фтор/ (627) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.3	0.1		1.11536	2.0000	3.7179	Расчет
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)							
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |
| Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее согласование: письмо ГТО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = РК _____ Расчетный год: 2023 Режим НМУ: 0
Базовый год: 2023 Учет мероприятий: нет
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
0001

Примесь = 2907 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = ПЛ Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 2902 (Взвешенные вещества) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 Кл.опасн. = 3
Примесь - 2907 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. = 0.1500000 Кл.опасн. = 3
Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зк) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0
Название РК
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город : 252 РК.
Объект : 0001 Строительство рассейв.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2023 Расчет проводился 28.01.2023 14:27:
Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Di	Выброс
<Об-П>-Ис>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101	6002	П1	2.0		30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	1	0.0180000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0
Город : 252 РК.
Объект : 0001 Строительство рассейв.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2023 Расчет проводился 28.01.2023 14:27:
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6
ПДКр для примеси 2907 = 0.15000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника
с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п- <Об-П>-Ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с]	-----	[м]
1	000101 6002	0.018000	П	0.020	0.50	91.2	
Суммарный Мг = 0.01800 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.019932 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
Город : 252 РК.
Объект : 0001 Строительство рассейв.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2023 Расчет проводился 28.01.2023 14:27:
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.28507 долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1095x730 с шагом 73
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город : 252 РК.
Объект : 0001 Строительство рассейв.
Вар.расч. : 5 Расч.год: 2023 Расчет проводился 28.01.2023 14:27:
Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 130 Y= 21
размеры: Длина (по X)= 1095, Ширина (по Y)= 730
шаг сетки = 73.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сдл	- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]
Зоп	- высота, где достигается максимум [м]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 386 ; Y-строка 1 Cmax= 0.290 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра=179)

-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.287: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.284: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284:
Cли: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 123 : 127 : 132 : 139 : 146 : 156 : 167 : 179 : 191 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 : 240 :
Uоп: 1.00 : 0.93 : 0.88 : 0.82 : 0.79 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.77 : 0.82 : 0.87 : 0.93 : 0.99 : 1.07 :
-----:

y= 313 : Y-строка 2 Стах= 0.292 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра=179)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.291: 0.292: 0.291: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288: 0.288: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.284:
Cли: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 117 : 121 : 125 : 132 : 140 : 150 : 163 : 179 : 194 : 208 : 219 : 227 : 234 : 239 : 242 : 246 :
Uоп: 0.95 : 0.89 : 0.82 : 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.88 : 0.94 : 1.02 :
-----:

y= 240 : Y-строка 3 Стах= 0.293 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра=178)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.292: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.281: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.284:
Cли: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 110 : 113 : 117 : 123 : 130 : 142 : 158 : 178 : 199 : 216 : 228 : 236 : 242 : 246 : 249 : 252 :
Uоп: 0.93 : 0.86 : 0.79 : 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.62 : 0.67 : 0.73 : 0.77 : 0.85 : 0.91 : 0.98 :
-----:

y= 167 : Y-строка 4 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 166.5; напр.ветра=209)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.289: 0.289: 0.291: 0.292: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.292: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288: 0.288:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.283:
Cли: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 103 : 105 : 108 : 112 : 118 : 128 : 147 : 177 : 209 : 229 : 241 : 247 : 252 : 255 : 257 : 259 :
Uоп: 0.90 : 0.84 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.63 : 0.70 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.97 :
-----:

y= 94 : Y-строка 5 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 20.5; напр.ветра=120)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.293: 0.295: 0.295: 0.290: 0.290: 0.295: 0.293: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.278: 0.282: 0.282: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.283:
Cли: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.008: 0.009: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 98 : 101 : 106 : 120 : 158 : 241 : 252 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 :
Uоп: 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.69 : 0.63 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.62 : 0.68 : 0.75 : 0.81 : 0.88 : 0.95 :
-----:

y= 21 : Y-строка 6 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 239.5; напр.ветра=282)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.293: 0.295: 0.291: 0.288: 0.290: 0.295: 0.293: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.281: 0.283: 0.282: 0.278: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.283:
Cли: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.009: 0.006: 0.009: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 87 : 86 : 86 : 84 : 83 : 79 : 62 : 40 : 302 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.69 : 0.62 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.62 : 0.68 : 0.75 : 0.81 : 0.88 : 0.95 :
-----:

y= -52 : Y-строка 7 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 20.5; напр.ветра= 37)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.294: 0.295: 0.294: 0.295: 0.294: 0.292: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.281: 0.280: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283:
Cли: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 71 : 65 : 56 : 37 : 4 : 328 : 307 : 296 : 290 : 286 : 283 : 281 : 280 :
Uоп: 0.90 : 0.83 : 0.77 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.62 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.96 :
-----:

y= -125 : Y-строка 8 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра= 2)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.288: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.294: 0.293: 0.293: 0.291: 0.290: 0.289: 0.288: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.281: 0.280: 0.280: 0.279: 0.280: 0.280: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283:
Cли: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 71 : 68 : 65 : 59 : 52 : 41 : 24 : 2 : 340 : 322 : 310 : 302 : 296 : 292 : 289 : 287 :
Uоп: 0.92 : 0.85 : 0.78 : 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.66 : 0.72 : 0.77 : 0.84 : 0.91 : 0.99 :
-----:

y= -198 : Y-строка 9 Стах= 0.292 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра= 1)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.290: 0.290: 0.289: 0.288: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cф : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Cф*: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.281: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.284:
Cли: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 64 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 18 : 1 : 345 : 331 : 320 : 311 : 305 : 300 : 296 : 293 :
Uоп: 0.95 : 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.70 : 0.76 : 0.81 : 0.87 : 0.94 : 1.02 :
-----:

y= -271 : Y-строка 10 Стах= 0.290 долей ПДК (x= 93.5; напр.ветра= 1)
-----:
x= -418 : -345: -272: -199: -126: -53: 21: 94: 167: 240: 313: 386: 459: 532: 605: 678:
-----:
Qc : 0.287: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
-----:

УПРЗА ЭРА v2.0

Запрошен учет постоянного фона $S_{fo} = 0.25656$ долей ПДК для действующих источников.

Расчет по прямоугольнику 001 : 1095x730 с шагом 73

Расчет по границе санзоны: Покрытие РП 001

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

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

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

Заказан расчет на высоте 2 метров.

УПРЗА ЭРА v2.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 130 Y= 21
размеры: Длина (по X)= 1095, Ширина (по Y)= 730
шаг сетки = 73.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сид- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]	
Zоп- высота, где достигается максимум [м]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад Источника i в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-Если расчет для суммиции, то концентр. в мг/м ³ не печатается	
-Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	

[illegible][illegible][illegible]

у=	167:	Y-строка 4 Стах= 0.336 долей ПДК (х= 20.5; напр.ветра=146)														
х=	-418:	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
QC:	0.291:	0.297:	0.305:	0.313:	0.322:	0.331:	0.336:	0.333:	0.336:	0.332:	0.324:	0.315:	0.306:	0.299:	0.292:	0.287:
Сф:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Сф:	0.233:	0.229:	0.225:	0.219:	0.213:	0.207:	0.204:	0.205:	0.204:	0.206:	0.212:	0.218:	0.224:	0.229:	0.233:	0.236:
Фон:	0.058:	0.058:	0.080:	0.094:	0.094:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.097:	0.082:	0.070:	0.060:	0.051:
Фон:	10:	105:	108:	112:	118:	128:	146:	177:	209:	230:	241:	248:	252:	255:	257:	259:
Уон:	0.73:	0.69:	0.65:	0.62:	0.59:	0.54:	0.51:	0.50:	0.50:	0.53:	0.49:	0.61:	0.65:	0.69:	0.73:	0.76:
Уон:	0.053:	0.062:	0.072:	0.084:	0.095:	0.105:	0.107:	0.099:	0.106:	0.106:	0.097:	0.086:	0.074:	0.064:	0.055:	0.047:
Уон:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Уон:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.015:	0.019:	0.016:	0.010:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Уон:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:
Уон:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

у=	94 :	Y-строка 5 Стах= 0.342 долей ПДК (х= 20.5; напр.ветра=120)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.292:	0.299:	0.306:	0.316:	0.326:	0.338:	0.342:	0.258:	0.258:	0.340:	0.328:	0.318:	0.308:	0.300:	0.293:	0.288:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.233:	0.228:	0.223:	0.217:	0.210:	0.202:	0.199:	0.255:	0.255:	0.201:	0.209:	0.216:	0.222:	0.228:	0.232:	0.236:
Сли:	0.060:	0.070:	0.083:	0.099:	0.116:	0.136:	0.143:	0.003:	0.003:	0.139:	0.119:	0.102:	0.086:	0.072:	0.061:	0.052:
Фоп:	95 :	96 :	97 :	98 :	101 :	106 :	120 :	105 :	179 :	252 :	258 :	261 :	263 :	264 :	265 :	266 :
Uоп:	0.73 :	0.69 :	0.65 :	0.61 :	0.56 :	0.53 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.52 :	0.55 :	0.60 :	0.64 :	0.68 :	0.72 :	0.76 :
Ви :	0.055:	0.064:	0.075:	0.088:	0.100:	0.112:	0.094:	0.002:	0.002:	0.112:	0.103:	0.090:	0.077:	0.066:	0.056:	0.048:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.014:	0.038:	0.000:	0.001:	0.016:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6002 :	6001 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.007:	0.010:	0.011:	:	:	0.011:	0.008:	0.005:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	:	:	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	21 :	Y-строка 6 Стах= 0.341 долей ПДК (х= 239.5; напр.ветра=282)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.292:	0.299:	0.307:	0.316:	0.327:	0.339:	0.258:	0.265:	0.258:	0.341:	0.329:	0.318:	0.308:	0.300:	0.293:	0.288:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.233:	0.228:	0.223:	0.217:	0.210:	0.202:	0.255:	0.251:	0.255:	0.201:	0.209:	0.216:	0.222:	0.228:	0.232:	0.236:
Сли:	0.060:	0.070:	0.083:	0.099:	0.117:	0.137:	0.003:	0.013:	0.003:	0.140:	0.120:	0.102:	0.086:	0.073:	0.061:	0.052:
Фоп:	87 :	86 :	86 :	84 :	83 :	79 :	17 :	92 :	246 :	282 :	278 :	276 :	275 :	274 :	273 :	273 :
Uоп:	0.73 :	0.68 :	0.65 :	0.61 :	0.59 :	0.53 :	0.51 :	0.51 :	0.51 :	0.53 :	0.59 :	0.60 :	0.64 :	0.68 :	0.72 :	0.76 :
Ви :	0.055:	0.064:	0.075:	0.088:	0.101:	0.112:	0.002:	0.012:	0.001:	0.113:	0.103:	0.090:	0.077:	0.066:	0.056:	0.048:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.014:	0.001:	0.002:	0.001:	0.017:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.011:	:	:	:	0.011:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	:	:	:	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-52 :	Y-строка 7 Стах= 0.337 долей ПДК (х= 20.5; напр.ветра= 37)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.292:	0.298:	0.305:	0.314:	0.323:	0.333:	0.337:	0.331:	0.336:	0.334:	0.325:	0.315:	0.307:	0.299:	0.293:	0.288:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.233:	0.229:	0.224:	0.218:	0.212:	0.206:	0.203:	0.207:	0.203:	0.205:	0.211:	0.217:	0.223:	0.228:	0.232:	0.236:
Сли:	0.059:	0.069:	0.081:	0.095:	0.111:	0.127:	0.134:	0.125:	0.133:	0.129:	0.114:	0.098:	0.083:	0.071:	0.060:	0.052:
Фоп:	79 :	77 :	75 :	71 :	65 :	56 :	37 :	4 :	328 :	307 :	296 :	290 :	286 :	283 :	281 :	280 :
Uоп:	0.73 :	0.69 :	0.65 :	0.62 :	0.57 :	0.54 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.53 :	0.56 :	0.61 :	0.65 :	0.68 :	0.73 :	0.76 :
Ви :	0.054:	0.063:	0.073:	0.085:	0.097:	0.107:	0.106:	0.091:	0.104:	0.108:	0.099:	0.087:	0.075:	0.064:	0.055:	0.047:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.017:	0.023:	0.019:	0.011:	0.008:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.009:	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-125 :	Y-строка 8 Стах= 0.330 долей ПДК (х= 93.5; напр.ветра= 2)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.290:	0.296:	0.302:	0.310:	0.317:	0.325:	0.329:	0.330:	0.329:	0.325:	0.319:	0.311:	0.303:	0.297:	0.291:	0.286:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.234:	0.230:	0.226:	0.221:	0.216:	0.211:	0.208:	0.207:	0.208:	0.211:	0.215:	0.220:	0.225:	0.230:	0.233:	0.237:
Сли:	0.056:	0.065:	0.076:	0.088:	0.101:	0.113:	0.121:	0.123:	0.121:	0.115:	0.104:	0.091:	0.078:	0.067:	0.058:	0.050:
Фоп:	71 :	68 :	65 :	59 :	52 :	41 :	24 :	2 :	340 :	322 :	310 :	302 :	296 :	292 :	289 :	287 :
Uоп:	0.74 :	0.70 :	0.66 :	0.63 :	0.60 :	0.55 :	0.53 :	0.52 :	0.52 :	0.59 :	0.59 :	0.63 :	0.66 :	0.69 :	0.73 :	0.78 :
Ви :	0.051:	0.060:	0.069:	0.079:	0.090:	0.098:	0.103:	0.103:	0.103:	0.099:	0.091:	0.081:	0.071:	0.061:	0.053:	0.046:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-198 :	Y-строка 9 Стах= 0.321 долей ПДК (х= 93.5; напр.ветра= 1)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.288:	0.293:	0.299:	0.304:	0.310:	0.316:	0.320:	0.312:	0.311:	0.308:	0.304:	0.300:	0.295:	0.291:	0.287:	0.283:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.235:	0.232:	0.229:	0.225:	0.221:	0.217:	0.214:	0.213:	0.214:	0.217:	0.220:	0.224:	0.228:	0.232:	0.235:	0.239:
Сли:	0.053:	0.061:	0.070:	0.080:	0.090:	0.099:	0.106:	0.108:	0.106:	0.100:	0.092:	0.082:	0.072:	0.063:	0.054:	0.047:
Фоп:	64 :	61 :	56 :	50 :	42 :	31 :	18 :	1 :	345 :	331 :	320 :	311 :	305 :	300 :	296 :	293 :
Uоп:	0.76 :	0.71 :	0.68 :	0.65 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.55 :	0.59 :	0.59 :	0.62 :	0.64 :	0.68 :	0.71 :	0.75 :	0.79 :
Ви :	0.049:	0.056:	0.064:	0.072:	0.080:	0.087:	0.093:	0.094:	0.093:	0.088:	0.082:	0.074:	0.065:	0.057:	0.050:	0.043:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

у=	-271 :	Y-строка 10 Стах= 0.312 долей ПДК (х= 93.5; напр.ветра= 1)														
х=	-418 :	-345:	-272:	-199:	-126:	-53:	21:	94:	167:	240:	313:	386:	459:	532:	605:	678:
Qc :	0.286:	0.290:	0.295:	0.299:	0.304:	0.308:	0.310:	0.312:	0.311:	0.308:	0.304:	0.300:	0.295:	0.291:	0.287:	0.283:
Cф :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Cф' :	0.237:	0.234:	0.231:	0.228:	0.225:	0.222:	0.221:	0.220:	0.220:	0.222:	0.225:	0.228:	0.231:	0.234:	0.236:	0.239:

y=	70:	30:	30:	24:	12:	2:	-7:	-14:	-19:	-20:	-20:	-20:	-20:	-17:
x=	190:	190:	190:	190:	187:	181:	173:	163:	152:	140:	100:	60:	60:	42:
Qc :	0.346:	0.346:	0.346:	0.345:	0.343:	0.341:	0.339:	0.337:	0.261:	0.262:	0.258:	0.262:	0.262:	0.259:
C Φ :	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
C Φ :	0.197:	0.197:	0.197:	0.198:	0.199:	0.200:	0.201:	0.203:	0.254:	0.253:	0.255:	0.253:	0.253:	0.255:

Сди: 0.149: 0.149: 0.149: 0.147: 0.144: 0.141: 0.138: 0.133: 0.007: 0.009: 0.003: 0.009: 0.009: 0.004: 0.004:
Фоп: 257 : 283 : 283 : 287 : 294 : 302 : 309 : 317 : 14 : 22 : 57 : 338 : 338 : 342 : 347 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.093: 0.089: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.003: 0.004: : 0.004: 0.004: 0.001: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6002 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : : :
~~~~~

|    |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| у= | -11: | -3: | 7:  | 18: | 30: | 70: | 70: | 76: | 88: | 98: | 107: | 114: | 119: | 120: | 120: |
| х= | 32:  | 23: | 16: | 11: | 10: | 10: | 10: | 10: | 13: | 19: | 27:  | 37:  | 48:  | 60:  | 100: |

~~~~~

Qc : 0.338: 0.340: 0.342: 0.344: 0.346: 0.346: 0.346: 0.345: 0.343: 0.341: 0.339: 0.337: 0.261: 0.262: 0.258:
Cф : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Cф : 0.202: 0.201: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.199: 0.200: 0.201: 0.203: 0.254: 0.253: 0.255:
Сди: 0.136: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.144: 0.141: 0.138: 0.133: 0.007: 0.009: 0.003:
Фоп: 47 : 54 : 62 : 70 : 77 : 103 : 103 : 107 : 114 : 122 : 129 : 137 : 194 : 202 : 123 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.094: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.093: 0.089: 0.003: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.003: 0.004: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.001: 0.001: :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| у= | 120: | 120: | 120: | 120: | 119: | 118: | 117: | 117: | 115: | 114: | 112: | 111: | 109: | 107: |
| х= | 140: | 140: | 141: | 144: | 146: | 149: | 153: | 155: | 158: | 161: | 164: | 166: | 168: | 171: |

~~~~~

Qc : 0.262: 0.262: 0.262: 0.259: 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.259: 0.260: 0.337: 0.337: 0.338: 0.339: 0.339:
Cф : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Cф : 0.253: 0.253: 0.253: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.255: 0.254: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201:
Сди: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138:
Фоп: 158 : 158 : 159 : 161 : 162 : 164 : 165 : 167 : 167 : 172 : 224 : 226 : 227 : 229 : 231 :
Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| у= | 105: | 103: | 100: | 98:  | 95:  | 93:  | 90:  | 87:  | 84:  | 82:  | 78:  | 75:  | 72:  | 70:  |
| х= | 176: | 177: | 179: | 182: | 183: | 184: | 186: | 187: | 188: | 189: | 189: | 190: | 190: | 190: |

~~~~~

Qc : 0.340: 0.340: 0.341: 0.342: 0.342: 0.342: 0.343: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346:
Cф : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:
Cф : 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197:
Сди: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149:
Фоп: 233 : 234 : 237 : 239 : 241 : 242 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 : 254 : 256 : 257 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 190.0 м Y= 70.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34567 доли ПДК |

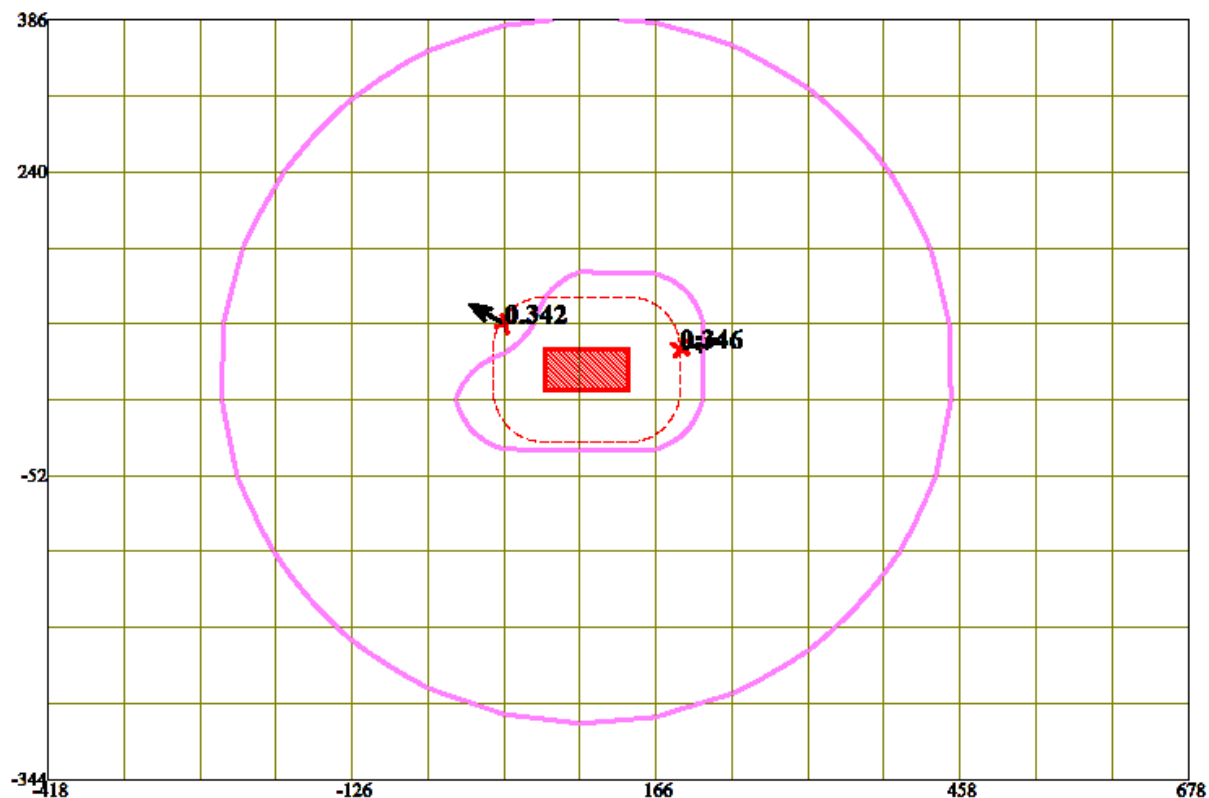
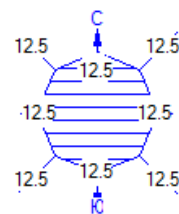
Достигается при опасном направлении 257 град.

и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код                         | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в%                      | Сум. % | Коэф. влияния             |
|-------|-----------------------------|------|----------|-----------|-------------------------------|--------|---------------------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М (Мг)   | ----      | С [доли ПДК]                  | -----  | б=С/М ----                |
|       | Фоновая концентрация Сф     |      | 0.197153 |           | 57.0 (Вклад источников 43.0%) |        |                           |
|       | 1  000101 6001  П           |      | 2.1880   |           | 0.097317                      |        | 65.5   0.044477656        |
|       | 2  000101 6004  П           |      | 0.0156   |           | 0.039494                      |        | 26.6   92.1   2.5349474   |
|       | 3  000101 6002  П           |      | 0.0787   |           | 0.011707                      |        | 7.9   100.0   0.148712769 |
|       | В сумме =                   |      |          | 0.345671  | 100.0                         |        |                           |
|       | Суммарный вклад остальных = |      |          | -0.000000 | -0.0                          |        |                           |

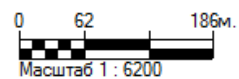
Город : 252  
 Объект : 0001 Строительство Вар.№ 5  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_ПЛ 2902+2907+2908



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, групп:
- † Максим. значение концентрации
- † Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.309 ПДК



Макс концентрация 0.3422095 ПДК достигается в точке  $x=21$   $y=94$   
 При опасном направлении  $120^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1095$  м, высота  $730$  м,  
 шаг расчетной сетки  $73$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

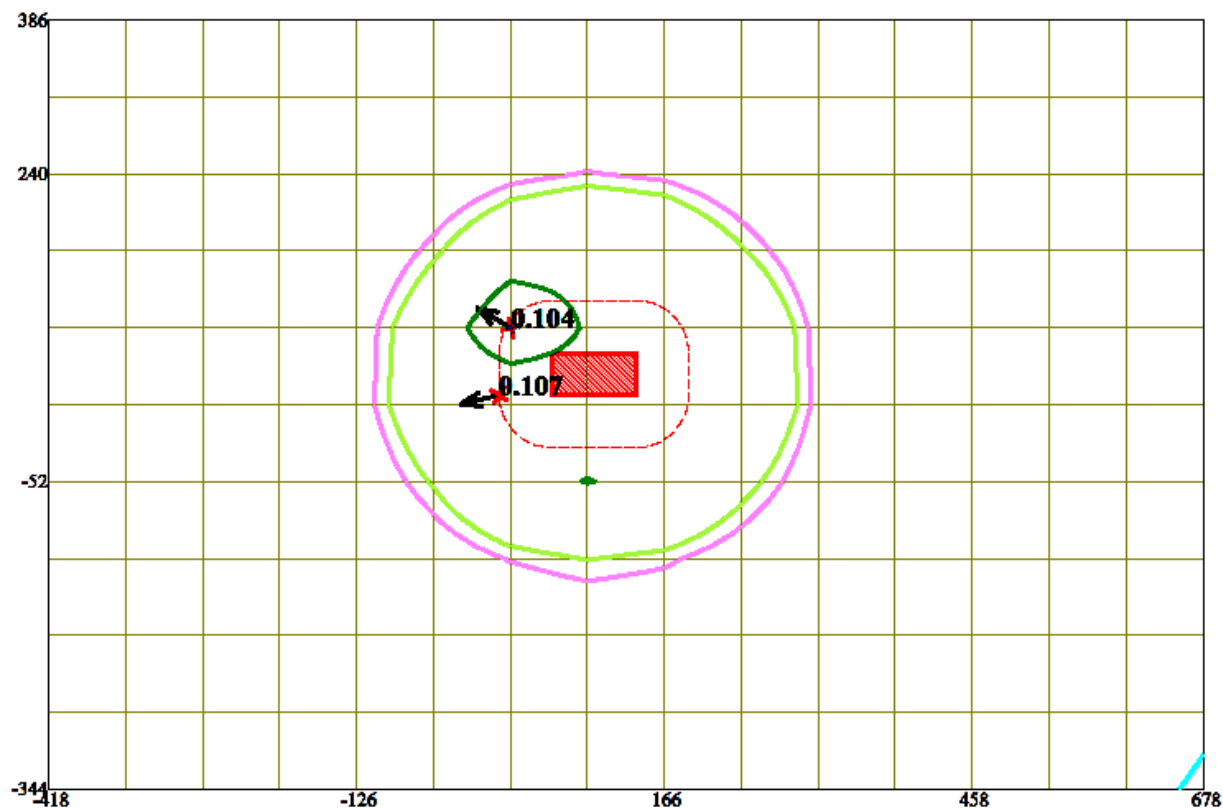
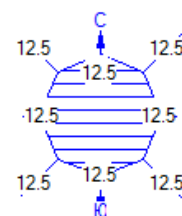


Город : 252

Объект : 0001 Строительство Вар.№ 5

УПРЗА ЭРА v2.0

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

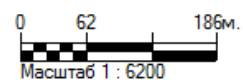


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, групп;
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе СЗЗ
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК

- 0.008
- 0.045
- 0.050
- 0.081
- 0.100
- 0.103



Макс концентрация 0.1036927 ПДК достигается в точке  $x = 21$   $y = 94$   
При опасном направлении  $121^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.56$  м/с на высоте  $2$  м  
Расчётный прямоугольник № 1, ширина  $1095$  м, высота  $730$  м,  
шаг расчётной сетки  $73$  м, количество расчётных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

