

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.

Заказчик: Коммунальное государственное казённое предприятие "Ясли-сад "Аяла" отдела образования города Караганды управления образования Карагандинской области

РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт здания КГКП «Ясли-сад «Аяла» отдела образования города Караганды управления образования Карагандинской области расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, стр. 24/3»

**Индивидуальный
предприниматель**



Баймаханова Г.М.

Шымкент – 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ

ВВЕДЕНИЕ

СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Месторасположение и краткая характеристика объекта

Генеральный план

Технологические решения

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории

Благоустройство территории

- 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 2021 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. водоохранные 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 недра.
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 **«Капитальный ремонт здания КГКП «Ясли-сад «Аяла» отдела образования города Караганды управления образования Карагандинской области расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, стр. 24/3»** разработана в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан». 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.

Период строительства. Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 приложения 2 ЭК от 02.01.2021 года, МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, вызывающего негативное воздействие на окружающую среду», данный объект относится к III категории.

СЗЗ на период строительства – **не устанавливается.**

Раздел выполнен ИП Баймахановой Г.М. (лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК №02406Р от 28.10.2016 года на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоксан, 20Б, каб.310. Контактный телефон: 87057170026.

При проведении строительных работ образуется 2 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет **0.71886083889 г/сек, 0.1829438885 т/год.**

Основными загрязняющими частицами атмосферного воздуха **на период строительных работ** являются: Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этиоксиэтанол, Сольвент нефтяной, Уайт-спирит, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Материалы раздела содержат следующую информацию:

- природные условия района расположения объекта;
- характеристика производства как источника загрязнения окружающей среды;
- оценка воздействия на различные компоненты окружающей среды;
- мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду;
- оценка риска возникновения аварийных ситуаций;
- заявление об экологических последствиях.

Мест массового отдыха населения - зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения вблизи проектируемого объекта нет.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СНиПами. Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные со строительно-монтажными работами.

На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц. При строительно-монтажных работах не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны.

Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра будут 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.

Общая продолжительность строительства принимается – 3 месяца.

ВВЕДЕНИЕ

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан», содержит в своем составе главу 7 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 48 которой говорится, что под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа. Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с настоящим Кодексом и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – инструкция по организации и проведению экологической оценки). 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 67 Экологического кодекса Республики Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В соответствии со статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (2 стадия ОВОС).

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;

11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Заявление о намечаемой деятельности подается в электронной форме и должно содержать следующие сведения:

1) для физического лица: фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;

2) для юридического лица: наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты;

3) общее описание видов намечаемой деятельности и их классификацию согласно приложению 1 к настоящему Кодексу или описание существенных изменений, вносимых в такие виды деятельности согласно пункту 2 статьи 65 настоящего Кодекса;

4) сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обосновании выбора места и возможностях выбора других мест;

5) общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции;

6) краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности;

7) предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения;

8) описание видов ресурсов, необходимых для осуществления деятельности, в том числе водных ресурсов, земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности, сырья, энергии, с указанием их предполагаемых количественных и качественных характеристик;

9) описание предполагаемых видов, объемов и качественных характеристик эмиссий в окружающую среду и отходов, которые могут образовываться в результате осуществления намечаемой деятельности;

10) перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений;

11) описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта);

12) характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;

13) характеристику возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;

14) краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора;

15) предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.

СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Место расположение: «Капитальный ремонт здания КГКП «Ясли-сад «Аяла» отдела образования города Караганды управления образования Карагандинской области расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, стр. 24/3»
» разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- дефектного акта;
- технического обследования.

Степень огнестойкости - II

Класс ответственности - II

Уровень ответственности - II (нормальный) технически сложный (согласно Приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями на 20.12.2016 г.);

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.1 (согласно приложение 1. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности")

Класс по конструктивной пожарной опасности здания - С1(согласно приложение 1. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности")

Природно-климатические условия района строительства

Климатические условия района расположения здания г.Караганда, Карагандинская область следующие:

- среднегодовая относительная влажность воздуха - 69%;
- снеговой район - III (карта 1 приложения В НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017));
- расчетный вес снегового покрова - 100 кгс/м² (НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017));
- ветровой район - IV (НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017);
- нормативное значение ветрового давления - НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017) - 48 кгс/м²;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки по таблице 3.1 СП РК 2.04-01-2017* - минус 28,9°С; климатический район для строительства приложения А СП РК 2.04-01-2017* - IV.

3. Архитектурно-строительная часть Общие данные

Настоящим проектом предусмотрен капитальный ремонт здания ясли-сада "Аяла". В связи с отсутствием проектной документации специалистами ТОО "Корпорация Асыл-Строй" выполнены обмерочные работы. Обследование технического состояния здания было проведено ТОО «ЕТК-GROUP».

На время обследования здания несущие конструкции находятся в удовлетворительном состоянии. Деформаций в конструкциях не наблюдается, что позволяет произвести капитальный ремонт.

При обследовании технического состояния использованы следующие технические нормативы:

- СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- СН РК 1-04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»;
- РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».
- СН 04-26-2004 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых зданий и объектов коммунального и соц. культурного назначения».

Обследование технического состояния здания

На момент осмотра здание эксплуатируется. Здание прямоугольной формы с П-образной формы.

Количество этажей - 2 этажа + подвал;

Общая площадь - 2 702,30 м²;

Площадь основных помещений - 2 192,10 м²;

Объем здания - 10 298 м³;

Площадь застройки - 1 438,60 м²;

Тип здания - кирпичное;

Несущие и ограждающие конструкции - кирпичные стены; плиты покрытия и перекрытия - ж/б плиты; перегородки - из кирпича, железобетонные несущие перемычки окон и входных дверей.

Фундамент - ленточный, сборный (переменное использованы ФБС 24-6-5; ФБС 24-6-4; ФБС 24-6-3).

Лестницы межэтажные - ж/бетонные.

Кровля - форма устройства кровельного покрытия - мягкая кровля рулонного типа (3 слоя), местами (в осях Б-В/3-4 и Б-В/6-7) крыша чердачного типа устройством кровельного покрытия из оцинкованных профилированных листов, с примыканием по секциям.

Окна - Совмещенное: металлопластиковые ПВХ, (переменным количеством остекления пакета); деревянные оконные блоки в два переплета

Двери - Металлические/деревянные - наружные и в специальные помещения, кабинеты, комнаты групп - деревянные (щитовые, простые, глухие)

Полы - Смешанные: бетонные, дощатые на деревянном лагам, напольная керамическая плитка/керамогранит, рулонное покрытие в виде линолеума

Внутренняя отделка помещений - Смешанная (по назначению помещений): оштукатуренные стены с окраской водной эмульсией, без штукатурки и отделки (подвал), в помещениях согласно санитарных норм - настенная и напольная керамическая плитка.

Принятые проектные решения для капитального ремонта

- полная замена отмостки здания с соблюдением уклона;
- ремонт стен, перегородок и потолка внутри зданий с подготовкой поверхности и дальнейшей покраской;
- полная замена покрытий полов;
- полная замена дверных блоков;
- полная замена витражей;
- замена перил лестничных маршей;
- устройство утепления стен фасадов с последующей обшивкой металlosайдингом (вентилируемый фасад);
- ремонт бетонных крылец входных групп.

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания - II.

Противопожарные мероприятия запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",

СН РК 3.01-01-2013 " Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями действующих норм. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества и в обязательном порядке согласованы с "Госпожинспекцией" и "Санэпидстанцией". Все деревянные конструкции и элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом в соответствии с требованиями действующих норм.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Безопасность здания обеспечивается комплексом мероприятий, принятых на основании требований действующих норм, а также планировочными решениями, предусматривающими беспрепятственную эвакуацию людей в случае пожара, а именно:

- наличие эвакуационных выходов на нормативных расстояниях от рабочих мест;
- все помещения полностью обеспечиваются путями эвакуации и эвакуационными выходами;
- приборами для самозакрывания и уплотнения в притворах.

Проект установки дверей выполнен согласно СП РК 2.02-101-2014.

В целях повышения пределов огнестойкости, деревянные строительные конструкции чердачной крыши подвергнуть огнезащитной обработке. Проведение работ по нанесению огнезащитных составов (пропиток) осуществить в соответствии с требованиями технической документации на средство огнезащиты. По завершению нанесения огнезащитного состава, состояние огнезащитной обработки испытать в соответствии с СТ РК 615-1-2011. Применяемый огнезащитный состав должен иметь сертификат соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

После проведения монтажных работ, смонтированное ограждение кровли и наружные пожарные лестницы подвергнуть эксплуатационным испытаниям в соответствии с требованиями СТ РК 2218-2012 «Конструкции строительные металлические. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия».

Антикоррозионные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки. Все деревянные элементы и изделия подлежат антисептированию.

Мероприятия по охране окружающей среды

При разработке рабочего учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума".

На территории здания озеленение уже предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный

санитарными нормами. Уборка мусора с территории здания осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

В проектируемом объекте вредные технологические процессы отсутствуют.

Техника безопасности

При капитальном ремонте здания следует соблюдать следующие требования по охране труда и техники безопасности:

- передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;
- установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения;
- ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6м;
- пребывание людей на конструкциях во время их подъёма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по охране труда и техники безопасности приведён в СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Водопровод и канализация

Общие данные.

Рабочие чертежи капитального ремонта сетей водопровода и канализации здания детского сада выполнены на основании задания на проектирование, ТУ -----, заключения о техническом состоянии и сейсмостойкости за № 01/2023-ТО от 26.01.2023 г., выданное ТОО «ЕТК-GROUP». Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация", СН РК 3.02-10-2011 "Дошкольные объекты образования", СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования".

В здании предусмотрены следующие системы:

- а) хозяйственно-питьевой водопровод, совмещенный с противопожарным;
- б) централизованное горячее водоснабжение;
- в) канализация бытовая.
- г) канализация производственная.

Холодный водопровод В1

Согласно техническому заключению в связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние

системы холодного водоснабжения признано неудовлетворительным (неработоспособным), а физический износ сети водоснабжения оценивается более 61%. Рекомендована полная замена системы холодного водоснабжения.

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются городские водопроводные сети Ду 100 мм. Гарантированный напор в сети 20,0 м вод. ст. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 14,0 м вод. ст., на пожаротушение - 20,0 м вод. ст.

Внутренняя система холодного водопровода запроектирована хозяйственно-питьевая, объединенная с противопожарной, тупиковая, с одним вводом водопровода Ø100x4,5 мм. Ввод водопровода выполняется из стальной трубы Ø100 x4.5 по ГОСТ 3262-75. Общий водомерный узел оборудован фильтром, запорной арматурой, водомером DN 65.

Для полива зеленых насаждений и территории перед зданиями, устанавливаются поливочные краны Ø15 мм в нише стены 1-го этажа.

Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения прокладываются под потолком подвала. Магистральные трубопроводы и пожарные стояки запроектированы из стальных оцинкованных водо-газопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и покрываются масляной краской

за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Стояки и подводки к приборам запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ32 по ГОСТ 18599-2001. Трубы на планах и схемах обозначены условным проходом.

При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы для систем холодного водоснабжения, проложить в стальных гильзах. Внутренний диаметр гильзы на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов. Все трубы водопроводных систем закрыть кожухами по всему протяжению из материала, устойчивого к моющим и дезинфицирующим средствам.

Внутреннее пожаротушение

Согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация" табл.1 запроектировано внутреннее пожаротушение здания дома ребенка с помощью пожарных кранов Д 50 мм. Расход воды - 2,6 л/с одна струя. Открытие пожарных кранов запроектировано от кнопок у пожарных шкафов с одновременным открытием электроздвижки на обводной линии водомерного узла.

Горячее водоснабжение Т3,Т4

Согласно техническому заключению в связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние

системы горячего водоснабжения признано неудовлетворительным (неработоспособным), а физический износ сети водоснабжения оценивается более 61%. Рекомендована полная замена системы горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения здания закрытая централизованная от теплообменника. Подача горячей воды предусмотрена к смесителям умывальников, моек, ванн, полотенцесушителям. Подача горячей воды температурой 37 градусов по Цельсию запроектирована к детским умывальникам и к душам через термосмесители. На летний период предусмотрены электроводонагреватели "Аристон" в детских санузлах и в кухне.

Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто и запроектированы из труб питьевых, металлополипропиленовых комбинированных типа "Метапол. На ответвлении от магистральных трубопроводов и на всех стояках устанавливается запорная арматура.

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения запроектированы из водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные магистральные трубопроводы горячего водоснабжения изолируются от теплопотерь теплоизоляционным материалом "K-flex» - универсальная трубная гибкая изоляция из полиэтилена, толщиной 30 мм.

Для возможности компенсации температурных удлинений труб Т3, Т4, проектом предусмотрены компенсаторы и на поворотах сетей. Спуск воздуха из системы запроектирован в верхних точках стояков Т3 и Т4.

После монтажа изолированные трубопроводы покрываются битумной изоляцией типа «нормальная».

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация бытовая К1

В связи с наличием значительных дефектов и повреждений техническое состояние системы водоотведения признано неудовлетворительным (неработоспособным), а

физический износ сетей водоотведения оценивается более 61%. Рекомендована полная замена системы водоотведения.

Система хозяйственно-бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов в существующую внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто под потолком подвала. Санитарно-технические приборы подключаются над полом.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм по ГОСТ 22689-2014 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. Для предотвращения засоров на сетях предусматривается установка прочисток и ревизий. Места пересечения стояками хозяйственно-бытовой канализации междуэтажных перекрытий должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором, трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Уклоны трубопроводов и расчетные наполнения приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация». Выпуски канализации до колодцев выполнены из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм.

После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

5. Отопление и вентиляция

Проект отопление и вентиляция "Капитальный ремонт здания КГКП "Ясли сад Аяла" отдела образования города Караганды, управления образования Карагандинской области расположенного по адресу: Карагандинская область, г.Караганда, пр. Н.Абдирова стр.24/3» разработан на основании технического заключения, задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей в соответствии со:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование",
- СН РК 3.02-08-2013 "Дошкольные объекты образования",
- СП РК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования",
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника",
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника",
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология".

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки (92%) -28, 9°С.теплого периода +26,1 °С.

Согласно заданию заказчика на проектирование, проектом предусмотрено теплоснабжения здания от существующей тепловой сети ТЭЦ-3 с параметрами 120-70°С, Р1=13,0бар, Р2=4,2бар, в соответствии ТУ от ТОО "Теплотранзит Караганда" №14/229 от 6.09.2023.

Точка подключения ТК-703.Присоединения системы отопления по зависимой схеме, система ГВС закрытая. Ввод ТС по 4-х трубной схеме(существующая). Категория потребителя теплоснабжения -вторая. Продолжительность отопительного периода -207суток.

Отопление

В соответствии тех. заключения система отопления находится полуробочем состоянии. Нагревательные приборы имеют множество следов подтеков и мелкого ремонта трубопроводов, следы ржавчины и сварочных работ. В подвале следы износа теплоизоляции и ржавчины, подтеков трубопроводов системы отопления. В связи с выводом тех. заключения

необходимо заменить существующий тепловой узел, трубопроводы и нагревательные приборы на современные материалы, трубопроводы ввода тепловой сети в хорошие состояния не требующей замены.

Проектом разработана система отопления - двухтрубная тупиковая, с нижней разводкой, вертикальными стояками, боковой подачей

к отопительным приборам, с по фасадному регулированию. Разводящие трубопроводы проложены под потолком подвала.

Гидравлический расчет выполнен по программе Danfos -55КПа; Тепловой расчет прилагается к проекту. Расчетные температуры в помещениях приняты: игровые +21°C, спальные +22°C, персонала +18°C, прачечная +15°C, зал гимнастики +19°C, мед.кабинеты +22°C, горячий цех +15°C, в угловых на +2°C выше нормативного.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°C. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы 500/100 с боковым подключением. На отопительных приборах установлена необходимая запорно-регулирующая арматура. На подающей и обратной ветках установлены ручные и автоматические балансировочные клапаны. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия. Воздухоудаление из системы предусмотрена через краны Маевского установленные на верхних пробках нагревательных приборов и воздуховыпускные краны на верхних точках системы. Для опорожнения системы на низших точках стояков предусмотрены дренажные краны со штуцером для присоединения гибких шлангов, также предусмотрены арматуры для отключения отдельных веток и стояков.

Горизонтальные участки магистральных трубопроводов проложить с уклоном 0,002 в сторону теплового узла.

В групповых первого этажа предусмотрены система теплых полов (листы ОВ-8, ОВ-11) с установкой в каждом обслуживаемом помещении настенных терморегуляторов температуры теплоносителя. Температура теплоносителя теплого пола принята 45-20°C. Температура поддерживается посредством регулирующего крана. На реагирование крана сигнал поступает от настенного терморегулятора, которая дает сигнал на открытие или закрытия регулирующего крана, также предусмотрена установка терморегулирующих вентилей на коллекторах. Настенный терморегулятор установлен в помещении обслуживания.

Трубопроводы системы теплых полов выполнены из металлополимерных труб PP-R SDR 7.4 PN16 по ГОСТ 32415-2013.

Нагревательные приборы в помещениях спальные, групповые и спортзала ограждены легкосъёмными, деревянными защитными экранами (см. ч. АС).

Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных, водогазопроводных труб Ду до 50мм по ГОСТ 3262-75 и Ду более 50мм ст. эл. сварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы систем отопления, прокладываемые конструкции пола и открытые участки в спальнях, групповых и спортзала во избежание ожогов изолируются трубчатой изоляцией толщ. =10мм.

Ввод сети и тепловой узел предусмотрен (существующий) в пом.56 тепловой пункт на отм. 0,000. Трубопроводы окрасить эмалью

за два раза. Трубопроводы теплового узла и ввода сети выполнены из эл. сварных труб по ГОСТ 10704-91 и заизолированы полуцилиндрами мин. ватными толщ. =50мм, покрыты антикоррозийным лаком БТ 177 за 2 раза, загрунтованы ГФ 021 за 1раз, покровный слой рулонный стеклопластик РСТ.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Тепловую изоляцию выполнить после гидравлического испытания.

Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СН.РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

В соответствии тех. заключения система вентиляции находится в полуробочем состоянии. Вытяжные шахты, устроенные в строительных конструкциях забиты пыльной смесью в которых требуется очистка от пыльной смеси. Вытяжные решетки и воздуховоды подвержены коррозии, которые требуют замены.

Вентиляция в здании запроектирована с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха в помещения неорганизованный через окна и двери. Вытяжка с естественным побуждением. Для удаления воздуха из помещения пребывания детей, персонала и сан. узлов предусмотрены вытяжные системы ВЕ1-ВЕ20. Вытяжка производится воздуховодами и решетками типа Р по серии 1.494-10. Вытяжные системы с естественным побуждением выведены на уровень кровли, далее утепленные шахты, укрытые зонтами (см. ч. АС). Вытяжка частично производится воздуховодами через вытяжные каналы (см. ч. АС). Вытяжка с административного помещения механической системой В1. Для горячего цеха предусмотрена механическая вытяжная вентиляция. Вытяжка с горячего цеха и подсобных помещений системой В3. Над технологическим оборудованием установлен зонт-укрытие. С сан. узлов вытяжку осуществляет система В2. Вентиляторы систем В1, В2 установлены в коридоре, В3 в помещении горячего цеха. Выброс воздуха механических и естественных систем осуществляется выше кровли через вытяжные шахты (см. ч. АС). Воздухообмен принят по кратности, по нормам СН РК. Таблица расчета воздухообмена прилагается к проекту.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали "Н" класса плотности по ГОСТ 14918-80* с последующей обшивкой вертикальные части естественных систем негорючими материалами (см. ч. АС). По окончании монтажных и пусконаладочных работ все проходы воздуховодов через строительные конструкции заделать негорючими материалами и цементо-песчаным раствором.

Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

6. Электрооборудование и электроосвещение

Общие указания.

Настоящий проект выполнен на основании Задания на проектирования, чертежей строительной, сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией:

-СН РК 2.04-02-2011 «Искусственное и естественное освещение»;

-СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

Характеристика объекта:

-категория надежности электроснабжения здания в целом - II (вторая).

для потребителей I (первой) категории предусмотрен АВР типа АВР-К-25-2-1.

Согласно акта обследования при капитальном ремонте выполнена замена сетей освещения и электросилового оборудования объекта.

В качестве ВРУ предусмотрен ВРУ1-11-10, установленный в электрощитовой, на первом этаже.

Питание ВРУ предусмотрено от существующих сетей.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ.

Магистральные сети выполнены от проектируемого ВРУ и проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Силовая части раздела выполняется для оборудования согласно задания раздела ВК, ОВ, ТХ. Силовые сети выполняются медным кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стене в штрабе под слоем штукатурки, а для электрооборудования удаленного от стены проводка выполняется в подготовке пола в стальной трубе. Сети силового электрооборудования проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Согласно задания раздела ОВ проектом выполнено подключение приточно-вытяжных вентиляторов комплектные со своим пультом управления и канальные вентиляторы питаются от щита вентиляции ЩВ. Пусковую аппаратуру установить по месту, высота установки должна соответствовать требованиям эргономики.

Так же проектом предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара. Мероприятия по отключению питания сетей вентиляции предусмотрены внутри щита вентиляции (ЩВ), с присоединением к вводному автоматическому выключателю серии ВА47-60М независимого расцепителя РН47-60М. Сигнал на контакт (С1) РН47-60М об отключении, поступает при помощи кабеля марки КВВГнг-LS-4x1.5мм²/ от пожарного прибора.

Согласно задания раздела ВК предусмотрено подключение водонагревателей "Аристон".

Согласно задания раздела ТХ предусмотрено подключение кухонного оборудования и так же оборудования прачечной от щита ЩСК расположенного в блоке Б.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв, для установки в них автоматических выключателей типа ВА47-29 на отходящих линиях и ВН-32-3Р.

Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светодиодными светильниками. Способ прокладки кабеля выполнен медным жилам сечением - 3x1,5 мм² под слоем штукатурки в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений, их строительными данными и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения и запитываются от АВР типа АВР-К-25-2-1.

Осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

Защитные мероприятия.

Для защиты людей от поражения электрическим током, предусматривается устройство защитного заземления (зануления) по системе TN-C-S, на вводе ВРУ выполнено разделение на защитный "РЕ" проводник и нуля "N". К заземляющему контакту штепсельных розеток от групповых, силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным, в составе магистральной, силовой сети.

Повторное заземление ВРУ осуществляется с помощью присоединение нулевого защитного проводника "РЕ" к внутреннему заземлению (сталь полосовая 25x4мм) в помещении электрощитовой и присоединение к наружному повторному заземлению выполненной из вертикального электрода круг стальной Ø16мм длиной 3м каждый в количестве 5шт, с шагом 3м и присоединенной горизонтальной полосе ст.40x4мм, длиной

12м. Все металлические соединения (стальной полосы и вертикального заземлителя) для повторного заземления, выполнить сваркой.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

7. Пожарная сигнализация

Общие данные:

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

2 Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

3 Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре здания КГКП «Если-сад «Аяла» отдела образования города Караганды управления образования Карагандинской области, расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, пр. Н. Абдирова, стр. 24/3»

3 Алгоритм работы системы автоматической пожарной сигнализации (далее АПС):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64-R3 W1.02" включенных по логической схеме "ИЛИ";

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе формируются команды:

на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно СП РК 2.02-104-2014, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на Рубеж-2ОП прот. R3. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к адресной линии связи.

4 Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1 м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) "ПожТехКабель РТК-Line".

Шлейфы сигнализации проложить открыто в кабель канале.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазопроводной, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При монтаже ОКЛ необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу ОКЛ "ПожТехКабель РТК-Line".

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

8.Видеонаблюдение

Общие указания

Разработка рабочей документации сетей видеонаблюдения выполнена на основании технического задания Заказчика на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Видеонаблюдение.

Для визуального контроля за обстановкой внутри и вне помещения предусматривается система видеонаблюдения.

Проектом предусматриваются видеокамеры внутренней установки типа IPC3613LB-AF28K-G-C и наружной установки типа IPC2128SS-ADF40KM-I0-C, с выводом изображения в помещение 3. Подключение видеорегистратора к монитору осуществляется кабелем HDMI комплектный с монитором.

Состав системы видеонаблюдения:

- 16-ти канальный видеорегистратор типа NVR302-32S-C-1шт
- монитор LED-32" -1 шт
- купольные видеокамеры -5 шт. IPC3613LB-AF28K-G-C 4МП угол обзора 109,2°, ИК подсветка 30м.
- видеокамеры уличного исполнения -5 шт. IPC2128SS-ADF40KM-I0-C угол обзора 96,6° ИК подсветка 50м.

Видеорегистратор с внешним HDD носителем 10ТБ (30 суток хранения данных) и монитор устанавливаются в помещении 3 и предназначены для анализа и обработки изображения, записи и хранения изображения, а также вывода изображения.

Сети системы видеонаблюдения выполняются мультимедийным кабелем DS-1LN5E-E/E 4x2x0,58мм² питание видеокамер предусмотрено по РОЕ каналу. Кабель прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

9.Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций взрыво- и пожаробезопасности. Общие сведения по организации строительства с учетом обеспечения безопасности труда, охрана труда, санитарно-эпидемиологические мероприятия

10.1. Соответствие проекта правилам и нормам

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих норм и правил:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

- «Гигиенический норматив к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209 СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания".
- Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- Правила устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте (Минтранс РК, 2005 года);
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04-01-2011;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СП РК 2.02-20-2006;
- Пожарная техника для защиты объектов СТ РК 1174-2003;
- Другие нормативные документы.

9.2. Общее требование безопасности при организации технологического процесса

Производственные процессы должны вестись согласно утвержденному технологическому регламенту. Отклонение от регламента приводящее к ухудшению условий труда не допустимы.

К проведению работ допускаются лица, достигшие 18-ти летнего возраста, прошедшим предварительный медосмотр, не имеющим противопоказаний. Эти лица должны пройти теоретическое и практическое обучение безопасным методам работы в объеме соответствующих программ подготовки и всех действующих инструкций по рабочему месту и техники безопасности с последующей проверкой технических знаний всех инструкций и правил безопасности по рабочему месту в аттестационной или квалификационной комиссии на право самостоятельной работы.

Периодичность проведения инструктажей на рабочих местах и проверка знаний по безопасности труда должны соблюдаться по ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда Общее положение».

«Правила организации обучения в области промышленной безопасности должностных лиц и работников опасных производственных объектов» утвержденные Приказом Министерства по ЧС РК от 12.04.2005 года за № 318.

Производственный процесс удовлетворяет требованиям:

- ГОСТ 12.3.002-91 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»;

Электробезопасность оборудования обеспечивается соблюдением требований ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования»;

Основными профилактическими мерами защиты являются:

- Герметизация оборудования, трубопроводов;

- Система контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающую защиту работающих и аварийное отключение производственного оборудования;
- Соблюдение Правил пожарной безопасности;
- Строгое соблюдение всех требований инструкций по эксплуатации технологического оборудования и правил техники безопасности на рабочих местах;

9.3. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Настоящие санитарные правила разработаны в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными

как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

9.4. Противопожарные мероприятия

При разработке данного проекта учтены требования действующих на сегодняшний день Правил пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы монтируются одновременно с устройством лестничной клетки.

На период строительства для защиты от повреждений негорючие ступени покрываются горючими материалами.

Предусмотренные проектной документацией наружные пожарные лестницы, стояки, сухотрубы и ограждения на кровлях строящихся зданий устанавливаются сразу же после монтажа несущих конструкций, а при строительстве зданий высотой более 50 метров – по мере возведения каждого последующего этажа.

При строительстве зданий в три этажа и более применяются инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 метров их периметра оборудуются одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности.

9.5. Техника безопасности

При строительстве здания следует соблюдать следующие требования по охране труда и техники безопасности:

- передвижение людей в пределах площадки строительно-монтажных работ;
- установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения;
- разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъём или под уклон, с углом наклона, более указанного в паспорте машины;
- ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6м;
- пребывание людей на конструкциях во время их подъёма, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по охране труда и техники безопасности приведён в СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

9.6. Охрана окружающей среды

При разработке данного проекта учтены требования ГОСТов по охране природы 17.1.1.02-77*, 15.5.1.02-85, 17.4.3.02-85, 17.5.3.04-83 и 17.5.3.06-85.

Оценка воздействия физических факторов разработана согласно требованиям действующего нормативного документа (санитарные правила): «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. При оценке воздействия на почву отходов производства и потребления использованы нормативный документ (санитарные правила), на основании которых разрабатывается проектная документация.

Проектом предусмотрено размещение временных (инвентарных) зданий, сооружений, складов в пределах выделенного земельного участка и на свободной от застройки территории.

После окончания работ, территория строительных площадок должна быть очищена от строительного (бытового) мусора и отходов, которые вывозятся в специально отведенные места.

В летнее время года территория строительной площадки (асфальтовые и бетонные площадки), а также дороги и пешеходные дорожки должны увлажняться водой.

При производстве строительно-монтажных, а также пуско-наладочных работах запрещается выбрасывать строительный мусор, сливать отработанное масло и производить мойку машин и механизмов в не установленных местах.

Бытовые отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и ежедневно вывозить автотранспортом "Спецмашин" на свалку, на основании заключенного договора.

Сток поверхностных вод осуществляется по лоткам проездов за пределы проектируемого участка, загрязнения поверхностных и подземных вод на проектируемой территории не произойдет.

Учитывая все вышеперечисленное можно сделать вывод, что проектируемый объект в процессе своей деятельности окажет минимальное воздействие на окружающую среду. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Стоимость строительства	530 861, 248 тыс. тенге
В том числе СМР	440 907, 830 тыс. тенге
Финансирование	Бюджетная
Начало строительства	июнь 2024 год
Продолжительность строительства	3,0 мес.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. В современный период атмосфера Земли претерпевает множественные изменения коренного характера: модифицируются ее свойства и газовый состав, возрастает опасность разрушения ионосферы и стратосферного озона; повышается ее запыленность; нижние слои атмосферы насыщаются вредными газами и веществами промышленного и другого хозяйственного происхождения. Вследствие, огромных выбросов техногенных газов и веществ, достигающих многих миллиардов тонн в год, происходит нарушение газового состава атмосферы. Качество атмосферного воздуха, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир.

Воздействие предприятия на атмосферный воздух оценивается с соответствия законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха.

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

ЭРА v2.0

Таблица 3.4

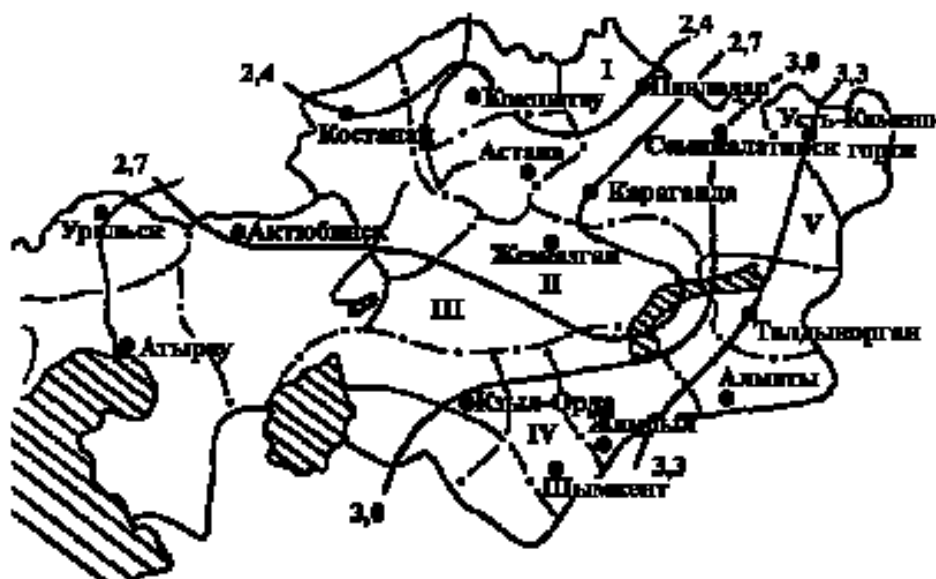
ИП Баймаханова Н.М.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере Карагандинской области

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.5
СВ	12.5
В	12.5
ЮВ	12.5
Ю	12.5
ЮЗ	12.5
З	12.5
СЗ	12.5
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

1.1.2. 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).

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 2.1.). Рис. 2.1.



Район расположения проектируемых работ находится в зоне IV с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. Уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначителен.

Объем выбросов ЗВ 18-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит **0.1829438885 т/год**.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, представлены в таблицах 3.1.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская область, Кап ремонт здания

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	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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 пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.023826	0.0092674	0	0.231685
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0007186	0.00055166	0	0.55166
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.02738181111	0.0129276	0	0.32319
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00444862556	0.00210121	0	0.03502017
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00156055556	0.00093	0	0.0186
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00256204444	0.002056	0	0.016448
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.03036677	0.014275704	0	0.00475857
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.00001875	0.0000135	0	0.0027
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.0000825	0.0000594	0	0.00198
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01625	0.02674	0	0.1337
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000002889	0.0000000165	0	0.0165
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.00000272	0.000000998	0	0.0000998
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.000333333333	0.00018	0	0.06
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.01	0.01992	0	0.01992
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0413333	0.0165	0	0.0165
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.52333	0.056645	0	0.37763333
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.01199	0.00518	0	0.1036
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.3	0.1		3	0.0246558	0.0155954	0	0.155954

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская область, Кап ремонт здания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								
	В С Е Г О:					0.71886083889	0.1829438885		2.06994887

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)

Карагандинская область, Кап ремонт здания

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		компрессоры передвижные с ДВС	1	112	организованный	0001	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		котлы битумные передвижные	1	100	организованный	0002	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		земляные работы	1	180	неорганизованный	6001	2				30	100	50	80

форму для расчета НДС на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.016022222	120.682	0.00688	2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.002603611	19.611	0.001118	
					0328	Углерод (593)	0.001361111	10.252	0.0006	
					0330	Сера диоксид (526)	0.002138889	16.110	0.0009	
					0337	Углерод оксид (594)	0.014	105.450	0.006	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.0002	0.000000011	
					1325	Формальдегид (619)	0.000291667	2.197	0.00012	
					2754	Углеводороды	0.007	52.725	0.003	
						предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)				
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000337	0.254	0.000202	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000547	0.041	0.0000328	
					0328	Углерод (593)	0.000005	0.038	0.00003	
					0330	Сера диоксид (526)	0.0001176	0.886	0.000706	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000278	2.094	0.001668	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0011		0.01426	

Карагандинская область, Кап ремонт здания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	200	неорганизованный	6002	2				30	100	50	80
001		сварочные работы	1	200	неорганизованный	6003	2				30	100	50	80

феру для расчета НДС на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					2907	казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.01199		0.00518	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.003576		0.0043074	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000413		0.00047686	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.000367		0.0002856	2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000596		0.00004641	
					0337	Углерод оксид (594)	0.0003325		0.0002394	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00001875		0.0000135	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0000825		0.0000594	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0000558		0.0000654	

Карагандинская область, Кап ремонт здания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		арегаты сварочные передвижные	1	36	неорганизованный	6004	2				30	100	50	80
001		битумные работы	1	100	неорганизованный	6005	2				30	100	50	80
001		апарат для газовой сварки и резки	1	68	неорганизованный	6006	2				30	100	50	80
001		лакокрасочные работы	1	200	неорганизованный	6007	2				30	100	50	80
001		бурильная машина	1	15	неорганизованный	6008	2				30	100	50	80

феру для расчета НДС на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.002288889		0.00344	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.000559	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.0003	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.00045	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.003	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.0000000055	2024
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.00006	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001		0.0015	
40					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.03333333		0.012	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.00496	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000748	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.00867		0.00212	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000345	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.003366	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01625		0.02674	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01		0.01992	
					2902	Взвешенные вещества	0.00733		0.013002	
40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.0235		0.00127	

Карагандинская область, Кап ремонт здания

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварка ПЭ труб	1	102	неорганизованный	6009	2				30	100	50	80
001		пила дисковая	1	48	неорганизованный	6010	2				30	100	50	80
001		шлифовальная машина	1	16	неорганизованный	6011	2				30	100	50	80
001		спец техника	1	600	неорганизованный	6012	2				30	100	50	80

феру для расчета НДС на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
40					0337	Углерод оксид (594)	0.00000627		0.000002304	2024
					0827	Хлорэтилен (656)	0.00000272		0.000000998	
40					2902	Взвешенные вещества	0.484		0.0418	
40					2902	Взвешенные вещества	0.032		0.001843	
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02534		0.00778	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00412		0.001264	
					0328	Углерод (593)	0.002467		0.000758	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00503		0.001538	
					0337	Углерод оксид (594)	0.00997		0.00305	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002283		0.000686	

Карагандинская область, Кап ремонт здания

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	ОБУВ 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		0.023826	2.0000	0.005	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0007186	2.0000	0.006	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.00856862556	2.0000	0.0018	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.00402755556	2.0000	0.0022	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01625	2.0000	0.0068	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000002889	2.0000	0.0002	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.00000272	2.0000	0.000002267	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.000333333333	2.0000	0.0008	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.002283	2.0000	0.00003805	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.01	2.0000	0.0008	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			0.0413333	2.0000	0.0034	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.52333	2.0000	0.0872	Расчет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		0.01199	2.0000	0.0067	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.05272181111	2.0000	0.022	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.00759204444	2.0000	0.0005	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.04033677	2.0000	0.0007	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.00001875	2.0000	0.000078125	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.0000825	2.0000	0.000034375	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.3	0.1		0.0246558	2.0000	0.0068	-

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, Кап ремонт здания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	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 - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

Декларируемые лимиты объемов выбросов:
Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год – 2024 год (3 месяца) Начало июня -2024 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.016022222	0.00688
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0000337	0.000202
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.002603611	0.001118
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.00000547	0.0000328
0001	(0328) Углерод (593)	0.001361111	0.0006
0002	(0328) Углерод (593)	0.000005	0.00003
0001	(0330) Сера диоксид (526)	0.002138889	0.0009
0002	(0330) Сера диоксид (526)	0.0001176	0.000706
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.014	0.006
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.000278	0.001668
0001	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.000000011
0001	(1325) Формальдегид (619)	0.000291667	0.00012
0001	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.007	0.003
Всего по организованным источникам:		0.043857295	0.021256811
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.003576	0.0043074
6006	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00496
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000413	0.00047686
6006	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000748
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.000367	0.0002856
6004	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.00344
6006	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.00212
6003	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.0000596	0.00004641
6004	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.000559
6006	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000345
6004	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.0003
6004	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.00045
6003	(0337) Углерод оксид (594)	0.0003325	0.0002394
6004	(0337) Углерод оксид (594)	0.002	0.003
6006	(0337) Углерод оксид (594)	0.01375	0.003366
6009	(0337) Углерод оксид (594)	0.00000627	0.000002304
6003	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00001875	0.0000135
6003	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)	0.0000825	0.0000594

6007	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01625	0.02674
6004	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.0000000055
6009	(0827) Хлорэтилен (656)	0.00000272	0.000000998
6004	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.00006
6007	(2752) Уайт-спирит (1316*)	0.01	0.01992
6004	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.0015
6005	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0333333	0.012
6007	(2902) Взвешенные вещества	0.00733	0.013002
6010	(2902) Взвешенные вещества	0.484	0.0418
6011	(2902) Взвешенные вещества	0.032	0.001843
6002	2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.01199	0.00518
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0011	0.01426
6003	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0000558	0.0000654
6008	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0235	0.00127
Всего по неорганизованным источникам:		0.675003544	0.1616870775
Всего по предприятию:		0.718860839	0.1829438885

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

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого во время проведения работ, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

На период проведения работ предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

- ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№0002 – котлы битумные передвижные;
- ист.№6001 – земляные работы;
- ист.№6002 – погрузочно-разгрузочные работы
- ист.№6003 – сварочные работы;
- ист.№6004 – агрегаты сварочные передвижные;;
- ист.№6005 – битумные работы;
- ист.№6006 – аппарат для газовой сварки и резки
- ист.№6007 – лакокрасочные работы
- ист.№6008 –бурильная машина;
- ист.№6009 – сварка ПЭ труб;
- ист.№6010 – пила дисковая;
- ист.№6011 – шлифовальная машина;
- ист.№6012 – спец. техника (от автотранспорта).

-ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС. Время работы 522 час/пер.стр. На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы C12-C19, формальдегид, бенз(а)пирен;

- ист.№0002 –котлы битумные передвижные. Время работы 20 час/пер.стр. Для разогрева битума используют битумный котел. При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод, углерод оксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

- ист.№6001- земляные работы. Работа бульдозером, экскавация (выемка) грунта, транспортировка и складирование грунта. Время работы: 400 час/пер.стр. Грунт (в количестве – 248 т) для засыпки траншей, а также благоустройства территории перемещается бульдозером. При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO₂, диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, углерод оксид;

-ист. №6002- погрузочно-разгрузочные работы, Время работы 960 час/пер.стр. На территорию строительных работ завозят инертные строительные материалы. Количество привезенных материалов составляет: Песок – 198 т; Щебень-614 т; При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO₂.

-ист.№6003- сварочные работы. Время работы 400 час/пер.стр. При сварке металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки Сварочный материал УОНИ 13/45 – 120 кг, АНО-4 83 кг, Э42-328 кг; Вредные вещества,

выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота и азот оксид.

- **ист.№6004 – агрегаты сварочные передвижные.** Время работы 15 час/пер.стр. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе сварочного агрегата: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

- **ист.№6005 – битумные работы;** - 100 маш/час. Битум – 12т. При битумных работах в атмосферный воздух выделяется Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592).

- **ист.№6006 – аппарат для газовой сварки и резки.** . Время работы 52 час/пер.стр. В процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид;

-**ист.№6007- лакокрасочные работы.** Время работы 1200 час/пер.стр., проводятся с пневматическим нанесением. На посту лакокрасочных работ производится грунтовка и окраска металлических, бетонных и деревянных поверхностей. Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Эмаль МА-15-176 кг; Эмаль ПФ-115-32кг; ГФ-021-20кг; Олифа – 88 кг; Уайт-спирит- 8кг; БТ-577- 8кг., БТ-123 4 кг. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, циклогексанон, уайт-спирит, взвешенные вещества;

- **ист.№6008 –бурильная машина;** При бурении и перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая:20-70% SiO₂; на C/ (592).

-**ист.№6009 – сварка пз труб,** время работы: 64 час/пер.стр. в процессе газовой резке и сварки металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид;

- **ист.6010 – пила дисковая;** время работы: 214 час/пер.стр. При работе в атмосферу выделяется

-**ист.№6011 – шлифовальная машина;** - 104маш/час. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе: Взвешенные вещества.

-**ист.№6011 – спец техника (от автотранспорта).** При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. Время работы: 720 час/пер. стр, количество автотранспорта - 7. В результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выделяются отработавшие газы: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Период проведения работ – 3 месяца.

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 2021 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.

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

Период строительства. Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 приложения 2 ЭК от 02.01.2021 года, МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, вызывающего негативное воздействие на окружающую среду», данный объект относится к III категории.

СЗЗ на период строительства – не устанавливается.

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 016, Карагандинская область
Объект N 0031, Вариант 1 Кап ремонт здания

Источник загрязнения N 0001, организованный
Источник выделения N 001, компрессоры передвижные с ДВС;

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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.2  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_9$ , кВт, 7  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_9$ , г/кВт\*ч, 0.02  
Температура отработавших газов  $T_{02}$ , К, 274  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{02}$ , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_9 * P_9 = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 7 = 0.000001221 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{02}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{02}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.000001221 / 0.653802559 = 0.000001867 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|

|   |     |      |     |     |     |      |        |
|---|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |
|---|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|

Таблица значений выбросов

$q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

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:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 7 / 3600 = 0.014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.2 / 1000 = 0.006$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 7 / 3600) * 0.8 = 0.016022222$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.8 = 0.00688$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 7 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.2 / 1000 = 0.003$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 7 / 3600 = 0.001361111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.2 / 1000 = 0.0006$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 7 / 3600 = 0.002138889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.2 / 1000 = 0.0009$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 7 / 3600 = 0.000291667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 0.2 / 1000 = 0.00012$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 7 / 3600 = 0.000000025$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 0.2 / 1000 = 0.000000011$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 7 / 3600) * 0.13 = 0.002603611$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.2 / 1000) * 0.13 = 0.001118$$

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4)                                         | 0.0160222               | 0.00688                 | 0            | 0.0160222              | 0.00688                |
| 0304 | Азот (II)<br>оксид (6)                                            | 0.0026036               | 0.001118                | 0            | 0.0026036              | 0.001118               |
| 0328 | Углерод (593)                                                     | 0.0013611               | 0.0006                  | 0            | 0.0013611              | 0.0006                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(526)                                             | 0.0021389               | 0.0009                  | 0            | 0.0021389              | 0.0009                 |
| 0337 | Углерод оксид<br>(594)                                            | 0.014                   | 0.006                   | 0            | 0.014                  | 0.006                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(54)                                              | 2.5277E-8               | 1.1E-8                  | 0            | 2.5277E-8              | 1.1E-8                 |
| 1325 | Формальдегид<br>(619)                                             | 0.0002917               | 0.00012                 | 0            | 0.0002917              | 0.00012                |
| 2754 | Углеводороды<br>предельные C12-<br>19 /в пересчете<br>на C/ (592) | 0.007                   | 0.003                   | 0            | 0.007                  | 0.003                  |

**Источник загрязнения N 0002, организованный**

**Источник выделения N 001, 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 , **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год , **BT = 0.12**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.02**

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 ,  $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 10$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0515$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25$   
 $= 0.0515 * (10 / 12) ^ 0.25 = 0.0492$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 0.12 * 42.75 * 0.0492 * (1-0) = 0.0002524$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 0.02 * 42.75 * 0.0492 * (1-0) = 0.0000421$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0002524 = 0.000202$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0000421 = 0.0000337$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0002524 =$   
 $0.0000328$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0000421 = 0.00000547$

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) ,  $_M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =$   
 $0.02 * 0.12 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.12 = 0.000706$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $_G = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =$   
 $0.02 * 0.02 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.02 = 0.0001176$

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) ,  $\_M\_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.12 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.001668$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\_G\_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.02 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000278$

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) ,  $\_M\_ = BT * AR * F = 0.12 * 0.025 * 0.01 = 0.00003$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $\_G\_ = BG * A1R * F = 0.02 * 0.025 * 0.01 = 0.000005$

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0000337         | 0.000202            |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.00000547        | 0.0000328           |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.000005          | 0.00003             |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.0001176         | 0.000706            |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.000278          | 0.001668            |

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный**

**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, % ,  $VL = 10$

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

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м ,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 396$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.22 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00367$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) ,  $TT = 6$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с ,  $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.00367 * 6 * 60 / 1200 = 0.0011$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 396 * (1 - 0) = 0.01426$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.0011 = 0.0011$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.01426 = 0.01426$

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) | 0.0011     | 0.01426      |

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 001, 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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.01$

**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 ,  $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м ,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 100$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 0.5 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.000667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 100 * (1 - 0) = 0.000288$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.000667 = 0.000667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.000288 = 0.000288$

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 илак, 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) ,  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м ,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $G_{GOD} = 120$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 0.6 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00012$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 120 * (1 - 0) = 0.0000518$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0.000667 + 0.00012 = 0.000787$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0.000288 + 0.0000518 = 0.00034$

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

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  $K_2 = 0.03$

**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) ,  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

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

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

Влажность материала, % , **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм , **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , **K7 = 0.7**

Высота падения материала, м , **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , **B = 0.6**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **GMAX = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 80**

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

Вид работ: Разгрузка

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) = 0.05 \* 0.03 \* 2 \* 1 \* 0.8 \* 0.7 \* 1 \* 0.1 \* 1 \* 0.6 \* 0.4 \* 10 ^ 6 / 3600 \* (1-0) = 0.0112**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , **MC = K1 \* K2 \* K3SR \* K4 \* K5 \* K7 \* K8 \* K9 \* KE \* B \* GGOD \* (1-NJ) = 0.05 \* 0.03 \* 1.2 \* 1 \* 0.8 \* 0.7 \* 1 \* 0.1 \* 1 \* 0.6 \* 80 \* (1-0) = 0.00484**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0.000787 + 0.0112 = 0.01199**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0.00034 + 0.00484 = 0.00518**

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                 | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2907       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) | 0.01199           | 0.00518             |

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, 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 NO2 , **KNO2 = 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): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 172**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 0.86**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 16.7**

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) ,  **$GIS = 14.97$**

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  **$\_M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 172 / 10^6 = 0.002575$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  **$\_G = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.86 / 3600 = 0.003576$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  **$GIS = 1.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  **$\_M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 172 / 10^6 = 0.0002976$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  **$\_G = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.86 / 3600 = 0.000413$**

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                       | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                | 0.003576          | 0.002575            |
| 0143       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.000413          | 0.0002976           |

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<sub>2</sub> ,

**$KNO_2 = 0.8$**

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): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год ,  **$B = 98$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  **$BMAX = 0.49$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  **$GIS = 17.8$**

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) ,  $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 98 / 10^6 = 0.00154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 15.73 * 0.49 / 3600 = 0.00214$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 98 / 10^6 = 0.0001627$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.66 * 0.49 / 3600 = 0.000226$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 98 / 10^6 = 0.0000402$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.41 * 0.49 / 3600 = 0.0000558$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                                                                                                                                                              | 0.003576   | 0.004115     |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)                                                                                                                                               | 0.000413   | 0.0004603    |
| 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) | 0.0000558  | 0.0000402    |

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<sub>2</sub> ,  
**KNO<sub>2</sub> = 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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 18$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.09$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.31$   
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) ,  $GIS = 10.69$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 18 / 10^6 = 0.0001924$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.69 * 0.09 / 3600 = 0.000267$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.92$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 18 / 10^6 = 0.00001656$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.92 * 0.09 / 3600 = 0.000023$

**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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.4$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 18 / 10^6 = 0.0000252$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.4 * 0.09 / 3600 = 0.000035$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 3.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 18 / 10^6 = 0.0000594$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 3.3 * 0.09 / 3600 = 0.0000825$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 18 / 10^6 = 0.0000135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.09 / 3600 = 0.00001875$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = KNO2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1.5 * 18 / 10^6 = 0.0000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 1.5 * 0.09 / 3600 = 0.00003$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 1.5 * 18 / 10^6 = 0.00000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 1.5 * 0.09 / 3600 = 0.000004875$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 18 / 10^6 = 0.0002394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.09 / 3600 = 0.0003325$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                | 0.003576   | 0.0043074    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.000413   | 0.00047686   |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0.00003    | 0.0000216    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0.00000488 | 0.00000351   |
| 0337 | Углерод оксид (594)                                                  | 0.0003325  | 0.0002394    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)        | 0.00001875 | 0.0000135    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые -                           | 0.0000825  | 0.0000594    |

|      |                                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|      | (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)                                                                                                                                                  |           |           |
| 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) | 0.0000558 | 0.0000654 |

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<sub>2</sub> ,

**KNO<sub>2</sub> = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 22**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 0.11**

-----

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  **$\_M\_ = KNO_2 * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 15 * 22 / 10^6 = 0.000264$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  **$\_G\_ = KNO_2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 15 * 0.11 / 3600 = 0.000367$**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  **$\_M\_ = KNO * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 15 * 22 / 10^6 = 0.0000429$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  **$\_G\_ = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 15 * 0.11 / 3600 = 0.0000596$**

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                                                                                                                                                              | 0.003576   | 0.0043074    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)                                                                                                                                               | 0.000413   | 0.00047686   |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0.000367   | 0.0002856    |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0.0000596  | 0.00004641   |
| 0337 | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0.0003325  | 0.0002394    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)                                                                                                                                                      | 0.00001875 | 0.0000135    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)                                                                                                       | 0.0000825  | 0.0000594    |
| 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) | 0.0000558  | 0.0000654    |

**Источник загрязнения N 6004, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, агрегаты сварочные передвижные**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

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

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 1 = 0.000000174 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

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

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup> /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 до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов

$q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

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<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4)                                         | 0.0022889               | 0.00344                 | 0            | 0.0022889              | 0.00344                |
| 0304 | Азот (II)<br>оксид (6)                                            | 0.0003719               | 0.000559                | 0            | 0.0003719              | 0.000559               |
| 0328 | Углерод (593)                                                     | 0.0001944               | 0.0003                  | 0            | 0.0001944              | 0.0003                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(526)                                             | 0.0003056               | 0.00045                 | 0            | 0.0003056              | 0.00045                |
| 0337 | Углерод оксид<br>(594)                                            | 0.002                   | 0.003                   | 0            | 0.002                  | 0.003                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(54)                                              | 3.6111E-9               | 5.5000E-9               | 0            | 3.6111E-9              | 5.5000E-9              |
| 1325 | Формальдегид<br>(619)                                             | 0.0000417               | 0.00006                 | 0            | 0.0000417              | 0.00006                |
| 2754 | Углеводороды<br>предельные C12-<br>19 /в пересчете<br>на C/ (592) | 0.001                   | 0.0015                  | 0            | 0.001                  | 0.0015                 |

**Источник загрязнения N 6005, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, битумные работы**

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,  $T = 100$

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

Объем битума, т/год,  $MU = 12$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 12) / 1000 = 0.012$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.012 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.0333333$

Итого:

| Код  | Примесь                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) | 0.0333333  | 0.012        |

**Источник загрязнения N 6006, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, аппарат для газовой сварки и резки**

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<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

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,  $T = 68$

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) ,  $_M = GT * _T / 10^6 = 1.1 * 68 / 10^6 = 0.0000748$

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) ,  $_M = GT * _T / 10^6 = 72.9 * 68 / 10^6 = 0.00496$

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) ,  $_M = GT * _T / 10^6 = 49.5 * 68 / 10^6 = 0.003366$

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) ,  $_M = KNO_2 * GT * _T / 10^6 = 0.8 * 39 * 68 / 10^6 = 0.00212$

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) ,  $_M = KNO * GT * _T / 10^6 = 0.13 * 39 * 68 / 10^6 = 0.000345$

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   | 0.00496   |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.0003056 | 0.0000748 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                               | 0.00867   | 0.00212   |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)                                                  | 0.001408  | 0.000345  |
| 0337 | Углерод оксид (594)                                                  | 0.01375   | 0.003366  |

**Источник загрязнения N 6007, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, лакокрасочные 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,  **$MS = 0.014$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 0.07$**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 50$**

**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,  **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.014 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0035$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.07 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00486$**

**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,  **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.014 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0035$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.07 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00486$**

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,  $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.014 * (100 - 50) * 30 * 10^{-4} = 0.0021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.07 * (100 - 50) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.002917$

Итого:

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00486    | 0.0035       |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                             | 0.00486    | 0.0035       |
| 2902 | Взвешенные вещества                             | 0.002917   | 0.0021       |

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,

$MS = 0.032$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.16$

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,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.032 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.16 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01$

### 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,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.032 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.16 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01$

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,  $\_M\_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.032 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.00528$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.16 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00733$

Итого:

| Код  | Примесь                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.01       | 0.0107       |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                             | 0.01       | 0.0107       |
| 2902 | Взвешенные вещества                             | 0.00733    | 0.00738      |

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,

$MS = 0.026$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.13$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.026 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0117$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.13 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01625$

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,  $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.026 * (100 - 45) * 30 * 10^{-4} = 0.00429$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.13 * (100 - 45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00596$

Итого:

| Код  | Примесь                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.01625    | 0.0224       |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                            | 0.01       | 0.0107       |
| 2902 | Взвешенные вещества                            | 0.00733    | 0.01167      |

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,

$MS = 0.006$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.03$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.006 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.006$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^4) = 0.03 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^4) = 0.00833$

Итого:

| Код  | Примесь                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.01625    | 0.0224       |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                            | 0.01       | 0.0167       |

|      |                     |         |         |
|------|---------------------|---------|---------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.00733 | 0.01167 |
|------|---------------------|---------|---------|

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 ,

**$MS = 0.012$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  **$MS1 = 0.06$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % ,  **$F2 = 63$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  **$FPI = 57.4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.012 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.00434$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.06 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00603$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  **$FPI = 42.6$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  **$\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.012 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.00322$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  **$\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.06 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00447$**

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 ,  **$\_M\_ = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.012 * (100 - 63) * 30 * 10^{-4} = 0.001332$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $\_G\_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.06 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00185$

Итого:

| Код  | Примесь                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.01625    | 0.02674      |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                            | 0.01       | 0.01992      |
| 2902 | Взвешенные вещества                            | 0.00733    | 0.013002     |

**Источник загрязнения N 6008, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, бурильная машина**

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
 Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год ,  $\_T\_ = 15$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $\leq 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1) ,  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f \leq 4$

Влажность выбуриваемого материала, % ,  $VL = 10$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2) ,  $Q = 0.6$

**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)**

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4) ,  $G = V * Q * K5 / 3.6 = 1.41 * 0.6 * 0.1 / 3.6 = 0.0235$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с ,  $\_G\_ = G * N1 = 0.0235 * 1 = 0.0235$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1) ,  $M = V * Q * \_T\_ * K5 * 10^{-3} = 1.41 * 0.6 * 15 * 0.1 * 10^{-3} = 0.00127$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год ,  $\_M\_ = M * N = 0.00127 * 1 = 0.00127$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.0235            | 0.00127             |

**Источник загрязнения N 6009, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, сварка ПЭ 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 полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , **N = 256**

"Чистое" время работы, час/год , **\_T\_ = 102**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , **Q = 0.009**  
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  **$\_M_ = Q * N / 10^6 = 0.009 * 256 / 10^6 = 0.000002304$**   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  **$\_G_ = \_M_ * 10^6 / (\_T_ * 3600) = 0.000002304 * 10^6 / (102 * 3600) = 0.00000627$**

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , **Q = 0.0039**  
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  **$\_M_ = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 256 / 10^6 = 0.000000998$**   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  **$\_G_ = \_M_ * 10^6 / (\_T_ * 3600) = 0.000000998 * 10^6 / (102 * 3600) = 0.00000272$**

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>      | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерод оксид (594) | 0.00000627        | 0.000002304         |
| 0827       | Хлорэтилен (656)    | 0.00000272        | 0.000000998         |

**Источник загрязнения N 6010, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, пила дисковая**

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Дисковая пила

Вид обрабатываемого материала: Органическое стекло

Время работы единицы оборудования, час/день: ,  $T = 2$

Число станков данного типа ,  $NS = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно ,  $NS1 = 2$

Количество дней работы участка в год ,  $N = 12$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.242 * 2 * 12 * 2 * 3600 / 10^6 = 0.0418$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = GV * NS1 = 0.242 * 2 = 0.484$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.484      | 0.0418       |

**Источник загрязнения N 6011, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, шлифовальная машина**

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Станок круглошлифовальный, диаметр круга 150 мм

Вид обрабатываемого материала: Металлы (для основного оборудования)

Время работы единицы оборудования, час/день: ,  $T = 2$

Число станков данного типа ,  $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно ,  $NS1 = 1$

Количество дней работы участка в год ,  $N = 8$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.032$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.032 * 2 * 8 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.001843$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = GV * NS1 = 0.032 * 1 = 0.032$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.032      | 0.001843     |

**Источник загрязнения N 6012, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, 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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                                                | Марка топлива     | Всего | Макс |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b> |                   |       |      |
| КС-1562А                                                        | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>       |                   |       |      |
| КамАЗ-4310                                                      | Дизельное топливо | 2     | 1    |
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>                         |                   |       |      |
| ДУ-47Б                                                          | Дизельное топливо | 1     | 1    |

|                                           |                   |   |   |
|-------------------------------------------|-------------------|---|---|
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b> |                   |   |   |
| ДЗ-126В-1                                 | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>   |                   |   |   |
| МТЗ-82                                    | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ЭО-2621В-3                                | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ВСЕГО в группе:                           | 2                 | 2 |   |
| <b>ИТОГО: 7</b>                           |                   |   |   |

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 25$**

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 120$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  **$NK1 = 1$**

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

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 0.5$**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  **$L1N = 5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  **$TXS = 3$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  **$L2N = 7$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  **$TXM = 5$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  **$L1 = 5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  **$L2 = 7$**

### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) ,  **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) ,  **$SV2 = 0.2$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) ,  **$SV3 = 0.2$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 1.062$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.168$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1.062 * 5 + 1.3 * 1.062 * 5 + 0.168 * 3 = 12.72$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 12.72 * 4 * 120 * 10^{(-6)} = 0.00305$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1.062 * 7 + 1.3 * 1.062 * 7 + 0.168 * 5 = 17.94$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 17.94 * 1 / 30 / 60 = 0.00997$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) , **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) , **SV2 = 0.3**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) , **SV3 = 0.3**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , **ML = 0.216**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , **MXX = 0.126**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.216 * 5 + 1.3 * 0.216 * 5 + 0.126 * 3 = 2.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 2.86 * 4 * 120 * 10^{(-6)} = 0.000686$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.216 * 7 + 1.3 * 0.216 * 7 + 0.126 * 5 = 4.11$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.11 * 1 / 30 / 60 = 0.002283$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) , **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) , **SV2 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) , **SV3 = 1**

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.4 * 5 + 1.3 * 3.4 * 5 + 0.46 * 3 = 40.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 40.5 * 4 * 120 * 10^{(-6)} = 0.00972$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.4 * 7 + 1.3 * 3.4 * 7 + 0.46 * 5 = 57$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 57 * 1 / 30 / 60 = 0.03167$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00972 = 0.00778$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.03167 = 0.02534$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00972 = 0.001264$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.03167 = 0.00412$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 5 + 1.3 * 0.27 * 5 + 0.019 * 3 = 3.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 3.16 * 4 * 120 * 10^{(-6)} = 0.000758$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 7 + 1.3 * 0.27 * 7 + 0.019 * 5 = 4.44$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.44 * 1 / 30 / 60 = 0.002467$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

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 в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.531 * 5 + 1.3 * 0.531 * 5 + 0.1 * 3 = 6.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 6.41 * 4 * 120 * 10^{(-6)} = 0.001538$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.531 * 7 + 1.3 * 0.531 * 7 + 0.1 * 5 = 9.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.05 * 1 / 30 / 60 = 0.00503$

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

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

| <i>Dn,<br/>сут</i> | <i>Nk,<br/>шт</i>     | <i>A</i>            | <i>Nk1<br/>шт.</i> | <i>L1,<br/>км</i> | <i>L1n,<br/>км</i> | <i>Txs,<br/>мин</i> | <i>L2,<br/>км</i> | <i>L2n,<br/>км</i> | <i>Txm,<br/>мин</i> |  |
|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--|
| 120                | 4                     | 0.50                | 1                  | 5                 | 5                  | 3                   | 7                 | 7                  | 5                   |  |
|                    |                       |                     |                    |                   |                    |                     |                   |                    |                     |  |
| <i>ЗВ</i>          | <i>Mxx,<br/>г/мин</i> | <i>MI,<br/>г/км</i> | <i>г/с</i>         |                   |                    | <i>т/год</i>        |                   |                    |                     |  |
| 0337               | 0.168                 | 1.062               | 0.00997            |                   |                    | 0.00305             |                   |                    |                     |  |
| 2704               | 0.126                 | 0.216               | 0.002283           |                   |                    | 0.000686            |                   |                    |                     |  |
| 0301               | 0.46                  | 3.4                 | 0.02534            |                   |                    | 0.00778             |                   |                    |                     |  |
| 0304               | 0.46                  | 3.4                 | 0.00412            |                   |                    | 0.001264            |                   |                    |                     |  |
| 0328               | 0.019                 | 0.27                | 0.002467           |                   |                    | 0.000758            |                   |                    |                     |  |
| 0330               | 0.1                   | 0.531               | 0.00503            |                   |                    | 0.001538            |                   |                    |                     |  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                    | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4)                                            | 0.02534           | 0.00778             |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)                                               | 0.00412           | 0.001264            |
| 0328       | Углерод (593)                                                     | 0.002467          | 0.000758            |
| 0330       | Сера диоксид (526)                                                | 0.00503           | 0.001538            |
| 0337       | Углерод оксид (594)                                               | 0.00997           | 0.00305             |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в<br>пересчете на углерод/ (60) | 0.002283          | 0.000686            |

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**

В период НМУ (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения, в котором указывается ожидаемая длительность особо неблагоприятных условий и ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим. Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование 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 предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций ЗВ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;
- проводить влажную уборку помещений и полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ВВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и 26 наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия 3-го

режима полностью включают в себя условия 1-го и 2-го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы ЗВ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера: снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ.

## 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.

**Водообеспечение.** В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и для питьевых нужд работников. Техническое водоснабжение и хоз. питьевая водоснабжение - привозная, завозится автоводонозами.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников, вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение – привозное, объем воды по ресурсной смете составит – **148,9 м³**.

Хозяйственно–питьевая вода – от существующих сетей водопровода. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **66 м³/год**

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 30. 88 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека  $G=(1 * 25) * 10^{-3} * 30 * 88 = 66 \text{ м}^3/\text{год}$ .

При эксплуатации водоснабжение школы предусмотрено от централизованных сетей водопровода. Сброс от бытовых сточных вод поступает в проектируемый водонепроницаемый выгреб объемом  $V=100,0 \text{ м}^3$ . Горячее водоснабжение от существующих котельной (водонагреватели).

**Водоотведение.** 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.

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

| Водопотребление       | Количество человек | Норма л/сут | Количество дней | Водопотребление |                   | Водоотведение |                   |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
|                       |                    |             |                 | м³ /сут         | м³ /за пер работы | м³ /сут       | м³ /за пер работы |
| На хоз. бытовые нужды | 30                 | 25          | 88              | 0,75            | 66                | 0,75          | 66                |

## **2.4. Поверхностные воды.**

### **2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.**

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. 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.

### **2.4.2. 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. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.**

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

### **2.4.6. 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.

**2.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**  
Не предусмотрено.

**2.4.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить**  
Не предусмотрено.

**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**  
Не предусмотрено.

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

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

**2.4.11. 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.

**2.4.12. 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**

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.

**2.5.2. 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, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.**

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**

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

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

Целью хозяйственной деятельности является экологически безопасное обращение с отходами производства и потребления в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов, применяемых в сфере обращения с отходами. Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период строительства объекта определены на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

#### **4.1. Виды и объемы образования отходов**

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 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**

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним

организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

#### **4.2. 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 5 наименований, в том числе:

- Опасные отходы – тара из-под лакокрасочных материалов, ткани для вытирания.
- Не опасные отходы: смешанные коммунальные отходы, огарки сварочных электродов, строительные отходы.
- 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 по выполнению указанных операций**

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.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно повлечет за собой образование отходов производства и потребления и создаст проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия должен предусматриваться следующий комплекс мероприятий:

- контролировать объём накопления отходов производства на площадке, проведение мониторинга, в том числе и проведение мониторинга отходов;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления в строго отведённых местах.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами должны приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

Все отходы потребления временно складировются на территории и по мере накопления вывозятся по договору в специализированное предприятие на переработку и захоронение.

Производится своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров. Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом с оформленными паспортами на сдачу отходов. Утилизация всех отходов проводится по схеме, где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора накопления, хранения и вывоза отходов.

Большинство отходов, образующихся при работе проектируемого объекта, не лимитируются нормативными документами, поэтому отчетность по объемам их образования должна проводиться по факту.

Периодичность удаления ТБО выбирается с учетом сезонов года, климатической зоны, эпидемиологической обстановки и согласовывается с местным учреждением санитарно-эпидемиологической службы.

#### **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.**

В период строительства будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

**Смешанные коммунальные 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.

**Отходы сварки** 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.

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

**Строительные отходы.** Отходы, образующиеся при проведении строительных работ (строительный мусор). Данный вид отходов относится к IV классу опасности и обладает следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде. Строительные отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере накопления строительный мусор будет вывозиться с территории строительной площадки на объект захоронения (складирования) отходов – по договору.

**Декларируемые лимиты отходов на одного дома::**

| Наименование и код отходов                                                                                                                                               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                        | 2                  | 3                 | 4                                      |
| <b>период строительства</b>                                                                                                                                              |                    |                   |                                        |
| Всего                                                                                                                                                                    | 48,5844            |                   | 48,5844                                |
| в т.ч. отходов производства                                                                                                                                              | 48.0420            |                   | 48.0420                                |
| отходов потребления                                                                                                                                                      | 0,5424             |                   | 0,5424                                 |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                                    |                    |                   |                                        |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*) | 0,03937            |                   | 0,03937                                |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*)                                                                     | 0,000081           |                   | 0,000081                               |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                                                                                                  |                    |                   |                                        |
| Смешанные коммунальные отходы (200301)                                                                                                                                   | 0,5424             |                   | 0,5424                                 |
| Отходы сварки (120113)                                                                                                                                                   | 0,00258            |                   | 0,00258                                |

|                                                                       |    |  |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|--|----|
| Смешанные отходы строительства 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904) | 48 |  | 48 |
|-----------------------------------------------------------------------|----|--|----|

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

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

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

**Электромагнитное излучение.** Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

**Шум.** Основным источником шума - спецтехника. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

**Вибрация.** К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

### **Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.**

Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкр/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

## 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. При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв) а также - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

#### **Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы**

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают работы:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель;

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

#### **Организация экологического мониторинга почв.**

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

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

#### **Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.**

Территория объекта находится в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено. Вокруг и на территории предприятия в результате техногенного воздействия, естественный растительный покров заменен сорно-рудеральным типом растительности. Основными факторами, вызвавшими подобные изменения, является хозяйственная деятельность людей. Осуществление процессов оказывает влияние на ОС только в пределах земельного

отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудеральные. Захламление стройплощадки и прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия. На прилегающей территории видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

**Воздействия на растительный мир.** Основное воздействия на растительный покров приходится при строительных работах 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.

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение строительных работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

**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**

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.

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

### **Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.**

Основным видом воздействия на животный мир при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Прямое воздействие будет проявляться в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Непосредственно в зоне проведения работ пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие будут вытеснены на расстояние до 300 м и более. Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму. Образующиеся жидкие и твердые хозяйственно-бытовые отходы, при условии их утилизации в соответствии с проектными решениями, будут оказывать минимальное влияние на представителей животного мира, хотя в районах утилизации хозяйственно-бытовых отходов возможно увеличение численности грызунов и птиц. В целом планируемая деятельность окажет незначительное негативное воздействие на животный мир.

**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.

### **Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность, генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов**

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как

показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются специалисты ветеринарной службы. На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

**Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видового многообразия животного мира. 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.**

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- инструктаж персонала о недопустимости бесцельного уничтожения пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки животных;
- строгое соблюдение технологии ведения работ;
- избегание уничтожения гнезд и нор;
- запрещение внедорожного перемещения автотранспорта;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС.

**9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.**

Не предусмотрено.

**10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.  
Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения**

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов сельской местности. Эксплуатация объектов способствует занятости местного населения, пополнению местного бюджета. Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 40 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

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

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения. Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние города. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей. Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

### **Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. 42 Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта: - выявление и изучение заинтересованных сторон; - консультации с заинтересованными сторонами; - переговоры; - процедуры урегулирования конфликтов; - отчетность перед заинтересованными сторонами. При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть: - конкуренция за рабочие места; - диспропорции в оплате труда в разных отраслях; - внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров; - преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов; - несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу; - опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ. Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **Ценность природных комплексов.**

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

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

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий). Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социально-экономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района.

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

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования. К природным факторам относятся: - землетрясения; - ураганные ветры; - повышенные атмосферные осадки. В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района 44 участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы

исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования. Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники). Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда; - ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям; - ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

#### **Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население**

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям: -технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

-механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;

-организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;

-чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах;

-стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

#### **Оценка риска аварийных ситуаций**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники. 2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

#### **Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См     | РП     | СЗЗ       | ЖЗ     | ФТ        | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|-----------|--------------|---------------------|----------------|
| 2902   | Взвешенные вещества                                       | 1.7144 | 0.8032 | нет расч. | 0.7388 | нет расч. | 3            | 0.5000000           | 3              |
| 31     | 0301+0330                                                 | 0.2304 | 0.1505 | нет расч. | 0.1499 | нет расч. | 6            |                     |                |

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РГ" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

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

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

Название Карагандинская область  
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 = -34.0 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

Город : 016 Карагандинская область.  
Объект : 0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024  
Примесь : 2902 - Взвешенные вещества

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источниками  
Признак источников "для зима" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1 | T     | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выбор      |
|----------------|-----|---|---|----|----|-------|-------|------|------|------|-----|-----|------|----|------------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~   | ~ | ~ | ~  | ~  | градC | ~     | ~    | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | ~          |
| 003101 6007 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 30.0  | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.00733000 |
| 003101 6010 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 30.0  | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.48400000 |
| 003101 6011 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 30.0  | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.03200000 |

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                        |             |         |     |                                               |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|-----------------------------------------------|----------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                                               |          |      |
| -----                                                                                                                                                                  |             |         |     |                                               |          |      |
| Источники                                                                                                                                                              |             |         |     | Их расчетные параметры                        |          |      |
| Номер                                                                                                                                                                  | Код         | М       | Тип | С <sub>м</sub> (С <sub>м</sub> <sup>3</sup> ) | Um       | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                                  | <об-п-к>    | кг/с    |     | [доп. ПДК]                                    | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                      | 003101 6007 | 0.00733 | п   | 0.024                                         | 0.50     | 34.2 |
| 2                                                                                                                                                                      | 003101 6010 | 0.48400 | п   | 1.586                                         | 0.50     | 34.2 |
| 3                                                                                                                                                                      | 003101 6011 | 0.03200 | п   | 0.105                                         | 0.50     | 34.2 |
| -----                                                                                                                                                                  |             |         |     |                                               |          |      |
| Суммарный М <sub>г</sub> =                                                                                                                                             |             |         |     | 0.52333 г/с                                   |          |      |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                              |             |         |     | 1.714391 долей ПДК                            |          |      |
| -----                                                                                                                                                                  |             |         |     |                                               |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                              |             |         |     |                                               | 0.50 м/с |      |

Город :016 Карагандинская область.  
 Объект :0031 Кап ремонт здания.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1134x810 с шагом 81  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 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 таблиц.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 132 Y= 62  
размеры: Длина (по X)= 1134, Ширина (по Y)= 810  
шаг сетки = 81.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= 467 : Y-строка 1 Стах= 0.122 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=184)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -435 : | -354:  | -273:  | -192:  | -111:  | -30:   | 51:    | 132:   | 213:   | 294:   | 375:   | 456:   | 537:   | 618:   | 699:   |        |
| Qс :      | 0.072: | 0.080: | 0.088: | 0.097: | 0.107: | 0.115: | 0.121: | 0.122: | 0.117: | 0.109: | 0.099: | 0.090: | 0.082: | 0.074: | 0.067: |
| Сс :      | 0.036: | 0.040: | 0.044: | 0.049: | 0.054: | 0.058: | 0.061: | 0.061: | 0.058: | 0.055: | 0.050: | 0.045: | 0.041: | 0.037: | 0.033: |
| Фоп:      | 128 :  | 133 :  | 138 :  | 145 :  | 153 :  | 163 :  | 173 :  | 184 :  | 195 :  | 205 :  | 213 :  | 220 :  | 226 :  | 231 :  | 235 :  |
| Uоп:      | 8.54 : | 7.45 : | 6.50 : | 4.83 : | 3.93 : | 3.24 : | 1.98 : | 1.98 : | 3.13 : | 3.83 : | 4.65 : | 6.31 : | 7.25 : | 8.28 : | 9.38 : |
| Ви :      | 0.067: | 0.074: | 0.082: | 0.090: | 0.099: | 0.107: | 0.112: | 0.113: | 0.108: | 0.101: | 0.092: | 0.083: | 0.075: | 0.068: | 0.062: |
| Ки :      | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви :      | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

у= 386 : Y-строка 2 Стах= 0.170 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=185)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -435 : | -354:  | -273:  | -192:  | -111:  | -30:   | 51:    | 132:   | 213:   | 294:   | 375:   | 456:   | 537:   | 618:   | 699:   |        |
| Qс :      | 0.078: | 0.088: | 0.101: | 0.115: | 0.134: | 0.154: | 0.168: | 0.170: | 0.158: | 0.138: | 0.119: | 0.103: | 0.091: | 0.080: | 0.072: |
| Сс :      | 0.039: | 0.044: | 0.050: | 0.058: | 0.067: | 0.077: | 0.084: | 0.085: | 0.079: | 0.069: | 0.059: | 0.052: | 0.045: | 0.040: | 0.036: |
| Фоп:      | 122 :  | 127 :  | 132 :  | 139 :  | 148 :  | 159 :  | 172 :  | 185 :  | 198 :  | 210 :  | 219 :  | 227 :  | 232 :  | 237 :  | 241 :  |
| Uоп:      | 7.71 : | 6.56 : | 5.48 : | 3.68 : | 1.98 : | 1.48 : | 1.25 : | 1.22 : | 1.36 : | 1.98 : | 3.44 : | 4.44 : | 6.35 : | 7.50 : | 8.66 : |
| Ви :      | 0.073: | 0.082: | 0.093: | 0.107: | 0.124: | 0.142: | 0.156: | 0.157: | 0.146: | 0.128: | 0.110: | 0.096: | 0.084: | 0.074: | 0.066: |
| Ки :      | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви :      | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

у= 305 : Y-строка 3 Стах= 0.263 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=187)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -435 : | -354:  | -273:  | -192:  | -111:  | -30:   | 51:    | 132:   | 213:   | 294:   | 375:   | 456:   | 537:   | 618:   | 699:   |        |
| Qс :      | 0.085: | 0.098: | 0.115: | 0.141: | 0.179: | 0.223: | 0.259: | 0.263: | 0.231: | 0.189: | 0.149: | 0.120: | 0.101: | 0.087: | 0.076: |
| Сс :      | 0.042: | 0.049: | 0.058: | 0.071: | 0.090: | 0.111: | 0.130: | 0.132: | 0.116: | 0.094: | 0.074: | 0.060: | 0.050: | 0.044: | 0.038: |
| Фоп:      | 116 :  | 119 :  | 124 :  | 131 :  | 141 :  | 153 :  | 169 :  | 187 :  | 204 :  | 217 :  | 227 :  | 234 :  | 240 :  | 244 :  | 247 :  |
| Uоп:      | 7.04 : | 5.79 : | 4.01 : | 2.00 : | 1.30 : | 1.04 : | 0.96 : | 0.94 : | 1.01 : | 1.23 : | 2.00 : | 3.71 : | 5.54 : | 6.78 : | 7.92 : |
| Ви :      | 0.078: | 0.090: | 0.107: | 0.131: | 0.166: | 0.206: | 0.240: | 0.244: | 0.214: | 0.174: | 0.137: | 0.111: | 0.093: | 0.081: | 0.071: |
| Ки :      | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви :      | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

у= 224 : Y-строка 4 Стах= 0.436 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=190)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -435 : | -354:  | -273:  | -192:  | -111:  | -30:   | 51:    | 132:   | 213:   | 294:   | 375:   | 456:   | 537:   | 618:   | 699:   |        |
| Qс :      | 0.090: | 0.107: | 0.132: | 0.176: | 0.247: | 0.343: | 0.426: | 0.436: | 0.363: | 0.265: | 0.188: | 0.139: | 0.111: | 0.093: | 0.080: |
| Сс :      | 0.045: | 0.054: | 0.066: | 0.088: | 0.123: | 0.171: | 0.213: | 0.218: | 0.181: | 0.133: | 0.094: | 0.069: | 0.056: | 0.047: | 0.040: |
| Фоп:      | 108 :  | 111 :  | 115 :  | 121 :  | 130 :  | 144 :  | 165 :  | 190 :  | 212 :  | 228 :  | 237 :  | 244 :  | 248 :  | 251 :  | 254 :  |
| Uоп:      | 6.62 : | 4.81 : | 3.32 : | 1.64 : | 1.05 : | 0.86 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.83 : | 1.00 : | 1.36 : | 2.96 : | 4.53 : | 6.24 : | 7.58 : |
| Ви :      | 0.084: | 0.099: | 0.122: | 0.163: | 0.228: | 0.317: | 0.394: | 0.403: | 0.335: | 0.245: | 0.174: | 0.128: | 0.103: | 0.086: | 0.074: |
| Ки :      | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| Ви :      | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.015: | 0.021: | 0.026: | 0.027: | 0.022: | 0.016: | 0.012: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

у= 143 : Y-строка 5 Стах= 0.746 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=198)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х= -435 : | -354:  | -273:  | -192:  | -111:  | -30:   | 51:    | 132:   | 213:   | 294:   | 375:   | 456:   | 537:   | 618:   | 699:   |        |
| Qс :      | 0.095: | 0.114: | 0.147: | 0.211: | 0.325: | 0.531: | 0.733: | 0.746: | 0.584: | 0.360: | 0.230: | 0.158: | 0.120: | 0.098: | 0.083: |

Сс : 0.047: 0.057: 0.074: 0.105: 0.163: 0.266: 0.367: 0.373: 0.292: 0.180: 0.115: 0.079: 0.060: 0.049: 0.042:  
Фоп: 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 127 : 154 : 198 : 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 :  
Uоп: 6.19 : 4.44 : 1.98 : 1.31 : 0.93 : 0.74 : 0.57 : 0.54 : 0.70 : 0.89 : 1.21 : 2.00 : 4.13 : 5.88 : 7.28 :  
:  
:  
Ви : 0.088: 0.106: 0.136: 0.195: 0.301: 0.491: 0.678: 0.690: 0.540: 0.333: 0.213: 0.146: 0.111: 0.091: 0.077:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.032: 0.045: 0.046: 0.036: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= 62 : У-строка 6 Стах= 0.803 долей ПДК (х= 213.0; напр.ветра=264)
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:
:
:
Qс : 0.096: 0.117: 0.155: 0.229: 0.376: 0.700: 0.497: 0.162: 0.803: 0.425: 0.253: 0.167: 0.124: 0.100: 0.085:
Сс : 0.048: 0.059: 0.077: 0.115: 0.188: 0.350: 0.248: 0.081: 0.402: 0.212: 0.126: 0.083: 0.062: 0.050: 0.042:
Фоп: 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 96 : 108 : 169 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 :
Uоп: 6.03 : 4.31 : 2.00 : 1.24 : 0.89 : 0.68 : 0.50 : 0.51 : 0.64 : 0.85 : 1.14 : 1.98 : 3.99 : 5.71 : 7.16 :
:
:
Ви : 0.089: 0.109: 0.143: 0.212: 0.347: 0.647: 0.444: 0.150: 0.743: 0.393: 0.234: 0.154: 0.114: 0.093: 0.078:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.043: 0.043: 0.010: 0.049: 0.026: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.010: 0.002: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= -19 : У-строка 7 Стах= 0.663 долей ПДК (х= 213.0; напр.ветра=303)  
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:  
:  
:  
Qс : 0.095: 0.116: 0.150: 0.219: 0.346: 0.596: 0.547: 0.453: 0.663: 0.387: 0.240: 0.162: 0.122: 0.099: 0.084:  
Сс : 0.048: 0.058: 0.075: 0.109: 0.173: 0.298: 0.273: 0.227: 0.331: 0.193: 0.120: 0.081: 0.061: 0.049: 0.042:  
Фоп: 83 : 81 : 79 : 77 : 72 : 61 : 32 : 332 : 303 : 290 : 284 : 281 : 279 : 278 : 277 :  
Uоп: 6.13 : 4.40 : 2.00 : 1.28 : 0.91 : 0.71 : 0.54 : 0.50 : 0.67 : 0.87 : 1.16 : 1.98 : 4.09 : 5.82 : 7.22 :  
:  
:  
Ви : 0.088: 0.107: 0.139: 0.202: 0.320: 0.551: 0.496: 0.408: 0.613: 0.358: 0.222: 0.150: 0.112: 0.091: 0.077:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.036: 0.041: 0.037: 0.041: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= -100 : У-строка 8 Стах= 0.513 долей ПДК (х= 132.0; напр.ветра=348)
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:
:
:
Qс : 0.092: 0.109: 0.137: 0.187: 0.270: 0.390: 0.501: 0.513: 0.418: 0.293: 0.201: 0.145: 0.114: 0.095: 0.081:
Сс : 0.046: 0.055: 0.068: 0.093: 0.135: 0.195: 0.250: 0.257: 0.209: 0.146: 0.101: 0.072: 0.057: 0.048: 0.041:
Фоп: 74 : 72 : 68 : 63 : 54 : 40 : 17 : 348 : 324 : 308 : 299 : 293 : 289 : 286 : 284 :
Uоп: 6.41 : 4.65 : 3.15 : 1.46 : 1.01 : 0.81 : 0.69 : 0.68 : 0.78 : 0.96 : 1.30 : 1.98 : 4.40 : 6.11 : 7.46 :
:
:
Ви : 0.085: 0.101: 0.126: 0.172: 0.249: 0.361: 0.463: 0.475: 0.387: 0.271: 0.186: 0.134: 0.106: 0.088: 0.075:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.031: 0.031: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= -181 : У-строка 9 Стах= 0.304 долей ПДК (х= 132.0; напр.ветра=352)  
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:  
:  
:  
Qс : 0.086: 0.101: 0.120: 0.151: 0.197: 0.252: 0.299: 0.304: 0.266: 0.208: 0.159: 0.126: 0.104: 0.089: 0.078:  
Сс : 0.043: 0.050: 0.060: 0.076: 0.099: 0.126: 0.150: 0.152: 0.133: 0.104: 0.080: 0.063: 0.052: 0.045: 0.039:  
Фоп: 67 : 63 : 58 : 51 : 42 : 29 : 12 : 352 : 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 :  
Uоп: 6.88 : 5.59 : 3.80 : 2.00 : 1.20 : 0.98 : 0.89 : 0.88 : 0.96 : 1.13 : 1.93 : 3.48 : 5.32 : 6.60 : 7.88 :  
:  
:  
Ви : 0.080: 0.093: 0.111: 0.140: 0.182: 0.233: 0.277: 0.282: 0.246: 0.193: 0.147: 0.116: 0.096: 0.083: 0.072:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

у= -262 : У-строка 10 Стах= 0.191 долей ПДК (х= 132.0; напр.ветра=354)
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:
:
:
Qс : 0.080: 0.091: 0.105: 0.122: 0.145: 0.171: 0.189: 0.191: 0.175: 0.150: 0.126: 0.108: 0.094: 0.083: 0.073:
Сс : 0.040: 0.046: 0.052: 0.061: 0.073: 0.085: 0.094: 0.095: 0.088: 0.075: 0.063: 0.054: 0.047: 0.041: 0.036:
Фоп: 60 : 55 : 50 : 43 : 34 : 22 : 9 : 354 : 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 298 :
Uоп: 7.55 : 6.35 : 4.43 : 3.35 : 1.98 : 1.26 : 1.13 : 1.12 : 1.22 : 1.76 : 3.07 : 4.15 : 6.05 : 7.26 : 8.47 :
:
:
Ви : 0.074: 0.084: 0.097: 0.113: 0.134: 0.158: 0.175: 0.177: 0.162: 0.139: 0.117: 0.100: 0.087: 0.076: 0.067:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

у= -343 : У-строка 11 Стах= 0.133 долей ПДК (х= 132.0; напр.ветра=355)  
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:  
:  
:  
Qс : 0.074: 0.082: 0.092: 0.102: 0.113: 0.125: 0.132: 0.133: 0.127: 0.116: 0.105: 0.094: 0.084: 0.076: 0.068:  
Сс : 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.057: 0.062: 0.066: 0.066: 0.064: 0.058: 0.052: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034:  
Фоп: 54 : 49 : 43 : 37 : 28 : 18 : 7 : 355 : 344 : 334 : 325 : 318 : 312 : 307 : 303 :  
Uоп: 8.21 : 7.19 : 6.18 : 4.49 : 3.52 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 3.36 : 4.31 : 5.95 : 7.02 : 7.86 : 9.15 :  
:  
:  
Ви : 0.068: 0.076: 0.085: 0.094: 0.105: 0.115: 0.122: 0.123: 0.117: 0.107: 0.097: 0.087: 0.078: 0.070: 0.063:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 213.0 м Y= 62.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80329 доли ПДК |
|                                     | 0.40164 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 003101 | 6010 | п      | 0.4840   | 0.742916 | 92.5   | 1.5349512     |
| 2                           | 003101 | 6011 | п      | 0.0320   | 0.049118 | 6.1    | 1.5349513     |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.792035 | 98.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.011251 | 1.4      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

|                                          |
|------------------------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |
| Координаты центра : X= 132 м; Y= 62 м    |
| Длина и ширина : L= 1134 м; B= 810 м     |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 81 м              |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.072 0.080 0.088 0.097 0.107 0.115 0.121 0.122 0.117 0.109 0.099 0.090 0.082 0.074 0.067  | - | 1 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 2-  0.078 0.088 0.101 0.115 0.134 0.154 0.168 0.170 0.158 0.138 0.119 0.103 0.091 0.080 0.072  |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 3-  0.085 0.098 0.115 0.141 0.179 0.223 0.259 0.263 0.231 0.189 0.149 0.120 0.101 0.087 0.076  |   |   | 3 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 4-  0.090 0.107 0.132 0.176 0.247 0.343 0.426 0.436 0.363 0.265 0.188 0.139 0.111 0.093 0.080  |   |   |   | 4 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 5-  0.095 0.114 0.147 0.211 0.325 0.531 0.733 0.746 0.584 0.360 0.230 0.158 0.120 0.098 0.083  |   |   |   |   | 5 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 6-С 0.096 0.117 0.155 0.229 0.376 0.700 0.497 0.162 0.803 0.425 0.253 0.167 0.124 0.100 0.085  |   |   |   |   |   | 6 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 7-  0.095 0.116 0.150 0.219 0.346 0.596 0.547 0.453 0.663 0.387 0.240 0.162 0.122 0.099 0.084  |   |   |   |   |   |   | 7 |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 8-  0.092 0.109 0.137 0.187 0.270 0.390 0.501 0.513 0.418 0.293 0.201 0.145 0.114 0.095 0.081  |   |   |   |   |   |   |   | 8 |   |    |    |    |    |    |    |
| 9-  0.086 0.101 0.120 0.151 0.197 0.252 0.299 0.304 0.266 0.208 0.159 0.126 0.104 0.089 0.078  |   |   |   |   |   |   |   |   | 9 |    |    |    |    |    |    |
| 10-  0.080 0.091 0.105 0.122 0.145 0.171 0.189 0.191 0.175 0.150 0.126 0.108 0.094 0.083 0.073 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 10 |    |    |    |    |    |
| 11-  0.074 0.082 0.092 0.102 0.113 0.125 0.132 0.133 0.127 0.116 0.105 0.094 0.084 0.076 0.068 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 11 |    |    |    |    |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.80329 долей ПДК  
=0.40164 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 213.0м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 62.0 м  
На высоте Z = 2.0 м

При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Расшифровка обозначений                   |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 137:   | 97:    | 57:    | 17:    | -23:   | -22:   | -22:   | -22:   | -21:   | 10:    | 42:    | 73:    | 105:   | 137:   | 141:   |
| x=   | -33:   | -32:   | -30:   | -29:   | -27:   | -66:   | -105:  | -143:  | -182:  | -152:  | -122:  | -93:   | -63:   | -33:   | -32:   |
| Qc : | 0.539: | 0.641: | 0.702: | 0.682: | 0.597: | 0.462: | 0.358: | 0.282: | 0.230: | 0.280: | 0.348: | 0.426: | 0.499: | 0.539: | 0.532: |
| Cc : | 0.269: | 0.320: | 0.351: | 0.341: | 0.299: | 0.231: | 0.179: | 0.141: | 0.115: | 0.140: | 0.174: | 0.213: | 0.249: | 0.269: | 0.266: |
| Фоп: | 124 :  | 110 :  | 93 :   | 75 :   | 59 :   | 66 :   | 70 :   | 73 :   | 76 :   | 81 :   | 88 :   | 97 :   | 109 :  | 124 :  | 126 :  |
| Уоп: | 0.74 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.71 : | 0.80 : | 0.90 : | 1.01 : | 1.22 : | 1.03 : | 0.93 : | 0.85 : | 0.78 : | 0.74 : | 0.74 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Ви : 0.498 : 0.593 : 0.649 : 0.631 : 0.552 : 0.427 : 0.331 : 0.261 : 0.213 : 0.259 : 0.321 : 0.394 : 0.461 : 0.498 : 0.492 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.033 : 0.039 : 0.043 : 0.042 : 0.037 : 0.028 : 0.022 : 0.017 : 0.014 : 0.017 : 0.021 : 0.026 : 0.030 : 0.033 : 0.033 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.007 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 109: 77: 45: 12: -20: 21: 62: 103: 144: 143: 142: 142: 141: -44: -45:  
х= -63: -94: -125: -157: -188: -187: -186: -186: -185: -147: -108: -70: -32: 0: 40:  
Qс : 0.493: 0.420: 0.341: 0.273: 0.223: 0.234: 0.237: 0.231: 0.218: 0.268: 0.331: 0.420: 0.532: 0.619: 0.710:  
Сс : 0.247: 0.210: 0.170: 0.137: 0.112: 0.117: 0.118: 0.115: 0.109: 0.134: 0.166: 0.210: 0.266: 0.309: 0.355:  
Фоп: 110 : 98 : 89 : 82 : 76 : 84 : 92 : 101 : 108 : 111 : 114 : 119 : 126 : 45 : 30 :  
Uоп: 0.79 : 0.85 : 0.93 : 1.04 : 1.26 : 1.21 : 1.21 : 1.23 : 1.26 : 1.06 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.67 : 0.59 :  
Ви : 0.456 : 0.388 : 0.315 : 0.253 : 0.207 : 0.216 : 0.219 : 0.214 : 0.202 : 0.248 : 0.307 : 0.388 : 0.492 : 0.572 : 0.657 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.030 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.033 : 0.038 : 0.043 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -46: -47: -48: -48: -89: -130: -170: -170: -170: -169: -169: -169: -127: -86: -44:  
х= 80: 121: 161: 201: 204: 207: 209: 167: 125: 83: 41: -1: -1: -0: 0:  
Qс : 0.739: 0.735: 0.698: 0.602: 0.463: 0.359: 0.284: 0.309: 0.325: 0.327: 0.314: 0.292: 0.370: 0.479: 0.619:  
Сс : 0.369: 0.368: 0.349: 0.301: 0.232: 0.180: 0.142: 0.154: 0.162: 0.163: 0.157: 0.146: 0.185: 0.239: 0.309:  
Фоп: 11 : 349 : 330 : 316 : 324 : 330 : 334 : 343 : 354 : 4 : 15 : 25 : 29 : 36 : 45 :  
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.60 : 0.68 : 0.75 : 0.84 : 0.93 : 0.87 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.92 : 0.81 : 0.74 : 0.67 :  
Ви : 0.683 : 0.680 : 0.645 : 0.556 : 0.428 : 0.332 : 0.263 : 0.285 : 0.300 : 0.302 : 0.291 : 0.270 : 0.342 : 0.443 : 0.572 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.045 : 0.045 : 0.043 : 0.037 : 0.028 : 0.022 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.019 : 0.018 : 0.023 : 0.029 : 0.038 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= 57: 17: 17: 103: 103: 62: -86: -86: -86: -86: -128: -128: -128: -128:  
х= -69: -107: -68: -147: -108: -147: 40: 81: 122: 163: 41: 82: 124: 165:  
Qс : 0.514: 0.380: 0.506: 0.285: 0.366: 0.294: 0.539: 0.573: 0.572: 0.535: 0.407: 0.428: 0.427: 0.402:  
Сс : 0.257: 0.190: 0.253: 0.143: 0.183: 0.147: 0.270: 0.286: 0.286: 0.268: 0.203: 0.214: 0.213: 0.201:  
Фоп: 92 : 81 : 79 : 102 : 105 : 93 : 23 : 7 : 351 : 336 : 18 : 6 : 353 : 341 :  
Uоп: 0.78 : 0.89 : 0.79 : 1.01 : 0.89 : 1.00 : 0.68 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.77 : 0.74 : 0.74 : 0.77 :  
Ви : 0.476 : 0.352 : 0.468 : 0.264 : 0.339 : 0.272 : 0.499 : 0.530 : 0.529 : 0.495 : 0.376 : 0.396 : 0.394 : 0.372 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.031 : 0.023 : 0.031 : 0.017 : 0.022 : 0.018 : 0.033 : 0.035 : 0.035 : 0.033 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.025 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.007 : 0.005 : 0.007 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 80.4 м Y= -45.8 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.73888 доли ПДК |  
| 0.36944 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 3. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п/п | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. ф | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 003101 6010 | П   | 0.4840                      | 0.683351 | 92.5      | 92.5   | 1.4118832     |
| 2    | 003101 6011 | П   | 0.0320                      | 0.045180 | 6.1       | 98.6   | 1.4118832     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.728532 | 98.6      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.010349 | 1.4       |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 016 Карагандинская область.

Объект : 0031 Кап ремонт здания.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (КФ): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | Н   | D    | Wо   | V1     | T    | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|-----|-----|------|------|--------|------|-------|------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |      |       |      |      |      |     |      |      |           |           |
| 003101 0001       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0160222 |           |
| 003101 0002       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000337 |           |
| 003101 6003       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0003670 |
| 003101 6004       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0022889 |
| 003101 6006       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0086700 |
| 003101 6012       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0253400 |
| Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |      |       |      |      |      |     |      |      |           |           |
| 003101 0001       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0021389 |           |
| 003101 0002       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001176 |           |
| 003101 6004       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0003056 |
| 003101 6012       | П1  | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0050300 |





Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -343 : Y-строка 11 Смах= 0.036 долей ПДК (ж= 132.0; напр.ветра=355)  
х= -435 : -354: -273: -192: -111: -30: 51: 132: 213: 294: 375: 456: 537: 618: 699:  
Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 213.0 м Y= 62.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.15056 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 264 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 003101 0001 | Т   | 0.0818                      | 0.069679 | 46.3     | 46.3   | 0.851585627   |
| 2    | 003101 6012 | П   | 0.1307                      | 0.056206 | 37.3     | 83.6   | 0.429961354   |
| 3    | 003101 6006 | П   | 0.0433                      | 0.018639 | 12.4     | 96.0   | 0.429961413   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.144524 | 96.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.006038 | 4.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 132 м; Y= 62 м  
Длина и ширина : L= 1134 м; B= 810 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 81 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| 2-  | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.042 | 0.045 | 0.046 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.016 |
| 3-  | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.047 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.060 | 0.050 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 |
| 4-  | 0.021 | 0.026 | 0.035 | 0.046 | 0.062 | 0.082 | 0.098 | 0.100 | 0.086 | 0.066 | 0.049 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 0.018 |
| 5-  | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.054 | 0.077 | 0.113 | 0.147 | 0.150 | 0.122 | 0.084 | 0.058 | 0.041 | 0.030 | 0.023 | 0.019 |
| 6-С | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.058 | 0.086 | 0.137 | 0.118 | 0.143 | 0.151 | 0.095 | 0.063 | 0.043 | 0.032 | 0.024 | 0.019 |
| 7-  | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.055 | 0.081 | 0.123 | 0.090 | 0.097 | 0.133 | 0.089 | 0.060 | 0.042 | 0.031 | 0.024 | 0.019 |
| 8-  | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.049 | 0.067 | 0.090 | 0.111 | 0.113 | 0.095 | 0.071 | 0.052 | 0.038 | 0.029 | 0.022 | 0.018 |
| 9-  | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.052 | 0.064 | 0.074 | 0.075 | 0.067 | 0.054 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | 0.017 |
| 10- | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.050 | 0.051 | 0.047 | 0.041 | 0.034 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 |
| 11- | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.15056  
Достигается в точке с координатами: Хм = 213.0м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 62.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 264 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :016 Карагандинская область.  
Объект :0031 Кап ремонт здания.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024  
Группа суммации :31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Zоп- высота, где достигается максимум [м]  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

у= 137: 97: 57: 17: -23: -22: -22: -22: -21: 10: 42: 73: 105: 137: 141:  
х= -33: -32: -30: -29: -27: -66: -105: -143: -182: -152: -93: -63: -33: -32:

-----  
Qc : 0.114: 0.129: 0.137: 0.134: 0.123: 0.101: 0.083: 0.069: 0.058: 0.068: 0.081: 0.095: 0.107: 0.114: 0.113:  
Фоп: 124 : 110 : 93 : 75 : 60 : 66 : 70 : 74 : 76 : 81 : 88 : 97 : 109 : 124 : 125 :  
Uоп: 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.68 : 0.73 : 0.78 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.65 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.056: 0.061: 0.059: 0.053: 0.042: 0.036: 0.031: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.044: 0.048: 0.047:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.046: 0.051: 0.053: 0.052: 0.049: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.046: 0.046:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
-----

-----  
у= 109: 77: 45: 12: -20: 21: 62: 103: 144: 143: 142: 142: 141: -44: -45:  
-----  
х= -63: -94: -125: -157: -188: -187: -186: -186: -185: -147: -108: -70: -32: 0: 40:  
-----

-----  
Qc : 0.106: 0.094: 0.080: 0.067: 0.056: 0.059: 0.059: 0.058: 0.055: 0.066: 0.079: 0.095: 0.113: 0.127: 0.143:  
Фоп: 110 : 98 : 89 : 82 : 76 : 84 : 92 : 101 : 108 : 111 : 114 : 119 : 125 : 46 : 32 :  
Uоп: 0.67 : 0.70 : 0.74 : 0.79 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.61 : 0.57 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.057: 0.070:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.043: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.046: 0.049: 0.050:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
-----

-----  
у= -46: -47: -48: -48: -89: -130: -170: -170: -170: -169: -169: -169: -127: -86: -44:  
-----  
х= 80: 121: 161: 201: 204: 207: 209: 167: 125: 83: 41: -1: -1: -0: 0:  
-----

-----  
Qc : 0.150: 0.149: 0.141: 0.125: 0.103: 0.085: 0.070: 0.076: 0.079: 0.079: 0.077: 0.072: 0.087: 0.106: 0.127:  
Фоп: 11 : 348 : 329 : 315 : 324 : 330 : 334 : 343 : 354 : 4 : 15 : 25 : 29 : 36 : 46 :  
Uоп: 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.62 : 0.66 : 0.70 : 0.76 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.079: 0.079: 0.069: 0.055: 0.043: 0.036: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.037: 0.044: 0.057:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.049: 0.049: 0.050: 0.048: 0.042: 0.033: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.034: 0.043: 0.049:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
-----

-----  
у= 57: 17: 17: 103: 103: 62: -86: -86: -86: -86: -128: -128: -128: -128:  
-----  
х= -69: -107: -68: -147: -108: -147: 40: 81: 122: 163: 41: 82: 124: 165:  
-----

-----  
Qc : 0.109: 0.087: 0.108: 0.070: 0.085: 0.071: 0.117: 0.123: 0.123: 0.116: 0.094: 0.098: 0.098: 0.093:  
Фоп: 92 : 81 : 79 : 102 : 104 : 93 : 23 : 8 : 351 : 336 : 18 : 6 : 353 : 340 :  
Uоп: 0.67 : 0.72 : 0.67 : 0.78 : 0.73 : 0.77 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045: 0.038: 0.045: 0.031: 0.037: 0.032: 0.052: 0.057: 0.056: 0.051: 0.039: 0.041: 0.041: 0.039:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 0001 : 0001 : 6012 :  
Ви : 0.044: 0.033: 0.044: 0.025: 0.032: 0.026: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 6012 : 6012 : 0001 :  
Ви : 0.015: 0.013: 0.015: 0.010: 0.012: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 80.4 м Y= -45.8 м  
На высоте : Z= 2.0 м

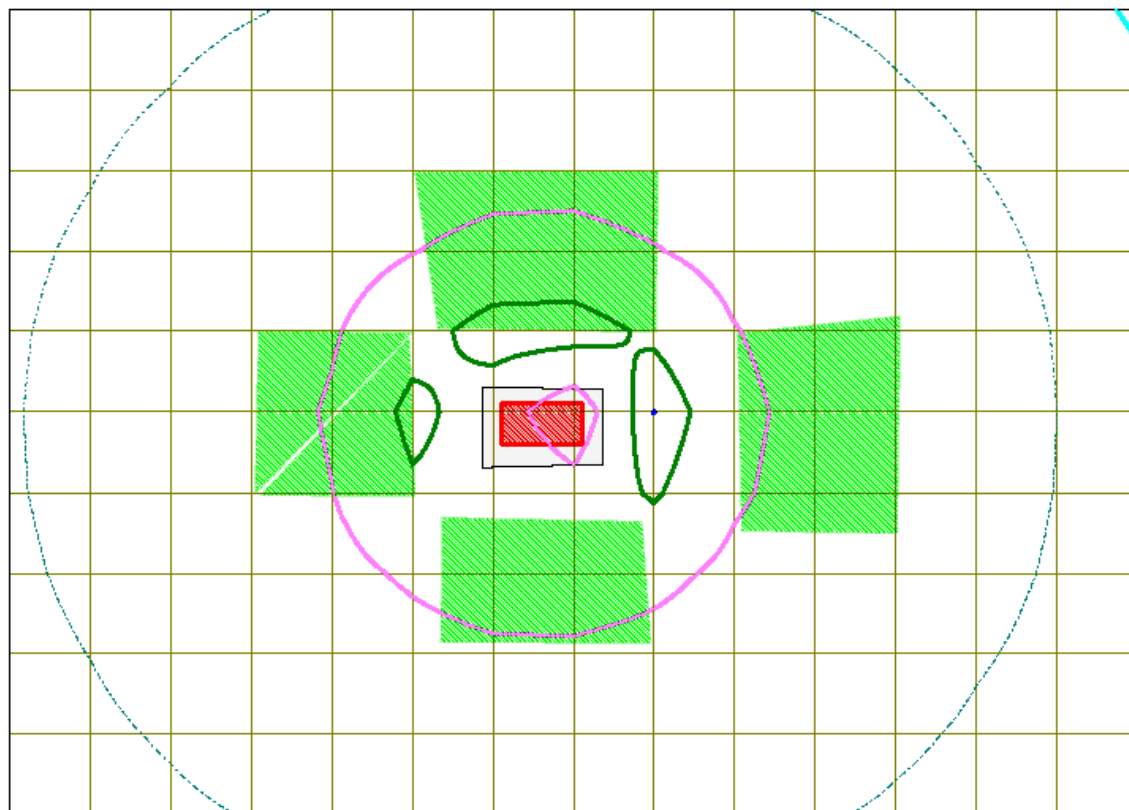
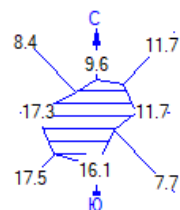
Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.14998 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 11 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

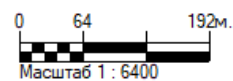
| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. ф | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 003101 0001 | Т   | 0.0818                      | 0.079423 | 53.0      | 53.0   | 0.970676601   |
| 2 | 003101 6012 | П   | 0.1307                      | 0.048991 | 32.7      | 85.6   | 0.374768823   |
| 3 | 003101 6006 | П   | 0.0433                      | 0.016246 | 10.8      | 96.5   | 0.374768764   |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.144660 | 96.5      |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005323 | 3.5       |        |               |

Город : 016 Карагандинская область  
 Объект : 0031 Кап ремонт здания Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2902 Взвешенные вещества



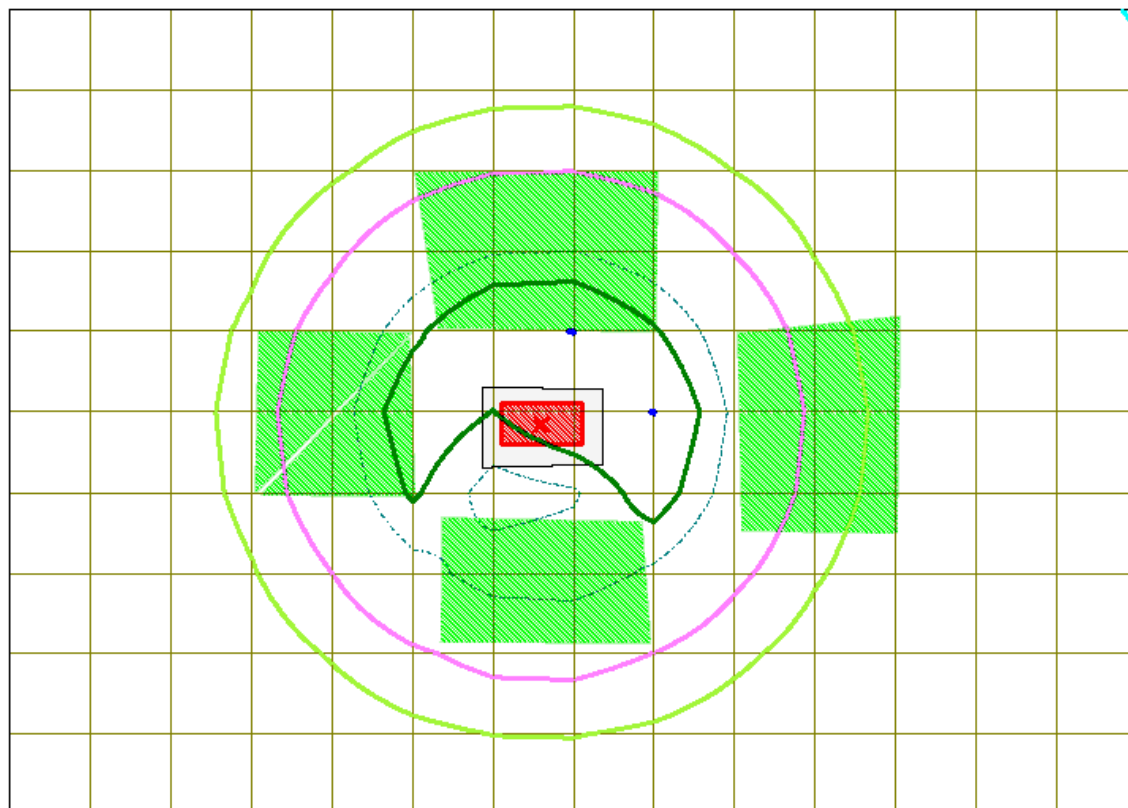
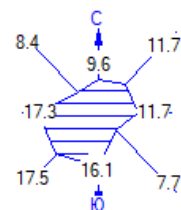
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 ▩ Жилые зоны, группа N 02  
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.069 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.351 ПДК  
 — 0.632 ПДК  
 — 0.801 ПДК



Макс концентрация 0.8032862 ПДК достигается в точке  $x=213$   $y=62$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.64$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1134$  м, высота  $810$  м,  
 шаг расчетной сетки  $81$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 016 Карагандинская область  
 Объект : 0031 Кап ремонт здания Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_ 31 0301+0330



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 ▩ Жилые зоны, группа N 02  
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изополинии в долях ПДК  
 — 0.015 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.067 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.119 ПДК  
 — 0.150 ПДК

0 64 192м.  
 Масштаб 1 : 6400

Макс концентрация 0.150562 ПДК достигается в точке  $x=213$   $y=62$   
 При опасном направлении  $264^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.59$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1134$  м, высота  $810$  м,  
 шаг расчетной сетки  $81$  м, количество расчетных точек  $15 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (в редакции Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 08.06.2016 г. №238).
4. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө).
5. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.
6. Санитарные правила. Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека Утв. Постановлением Правительства РК №168 от 25.01.2012 г.
7. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 июня 2008 года № 139-п.

# Дополнительный материал

16016525



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.10.2016 года

02406P

Выдана

**ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА**

**ИНН: 861107402392**

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и удостоверениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и удостоверениях»)

Примечание

**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

**г.Астана**

