

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

Заказчик: ГУ «Аппарат акима района Бәйтерек»

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО»

**Индивидуальный
предприниматель**



Татубаев Б. Ж.

Шымкент – 2022 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 фонового загрязнения;
 - 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, исключая 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 административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО**» 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.

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.

Раздел выполнен ИП Татубаев Б.Ж.

Адрес разработчика: ТО, Ордабасынский район, село Тамерлан ул. Е.Малдыбай, №118.
Контактный телефон: 87716433495.

При проведении строительных работ образуется 2 организованных и 11 неорганизованных источников выбросов.

Суммарный нормируемый выброс на период капитальных работ в 2023 году составляет **0.50390238722 г/сек, 0.3890047817 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, Этоксигэтанол, 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 строительными-монтажными работами.

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

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

Общая продолжительность капитального ремонта – 3 месяца, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало проведения работ – 2023 год.

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 Республик 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

Месторасположение и краткая характеристика объекта

Рабочий проект **"Капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО"**

разработан на основании следующих документов:

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

Степень огнестойкости - II

Класс ответственности - II

Уровень ответственности - II (нормальный) технически несложный (согласно Приказа Министра 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 – Ф2.1 (согласно приложение 1. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности")

Класс по конструктивной пожарной опасности здания - С0 (согласно приложение 1).

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности")

Расчетный срок службы здания - 100 лет (согласно СП РК 1.04-102-2012 таб.Г1)

Ситуационная карта-схема



Карта схема с источниками загрязняющих веществ на период проведения работ



Природные условия Характеристика района строительства

Район характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

По природным условиям относится к строительно-климатическому подрайону - ШВ;

Скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;

Вес снегового покрова - 70 кгс/м²;

Средняя скорость ветра - 2,9 м/с;

Норма выпадающих за год осадков - 348 мм;

Среднегодовая температура воздуха - 6,2 °С;

Абсолютная минимальная температура - (-43,1 °С);

Абсолютная максимальная температура - (+41,6 °С);

Относительная влажность воздуха - 70,0 %;

Нормативная глубина промерзания от 1.62 в зависимости от вида и состава грунтов;

Общие сведения о проекте
Архитектурно-строительная часть
Административное здание

Общие данные

1. Рабочий проект капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО выполнен на основании задания на проектирования и дефектной ведомости.

Место расположения здания:

Здание расположена в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО, ул. Гагарина №139.

2. При проектировании проекта приняты нагрузки согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017,

- Снеговая расчетная нагрузка по снеговому району - 1,2 КН/М²;
- Ветровая нормативная нагрузка по ветровому району - 0,38 КН/М²;
- Климатический район III А;
- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31°С.
- Нормативная глубина промерзания - 1,6 М.

Согласно СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений":

- Функциональная пожарная опасность здания: функциональная пожарная опасность здания: Ф 4.1

- По степени огнестойкости, класс здания - II.

Здание отапливаемое, с электрическим освещением и электрооборудованием.

Конструктивные решения:

- За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа существующего здания.
- Фундаменты существующего здания - сборные железобетонные блоки по серии 1.112-5.
- Стена существующего здания, из силикатного кирпича с продольными наружными несущими стенами, толщиной 510 мм. и внутренними стенами толщ. 380 мм.
- Перекрытия ж/б плиты
- Оконные и дверные блоки металлопластик.
- Существующие перегородки кирпичные.
- Существующая кровля чердачная из профлиста по деревянным стропилам.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

А) Демонтажные работы внутри здания:

- Демонтаж дверных блоков
- Демонтаж кирпичных перегородок,
- Демонтаж керамических покрытий, покрытия, из линолеума
- Демонтаж облицовки стен из плитки керамической плитки в санузлах
- Очистка стен и потолков от остатков старой краски и штукатурки

Б) Демонтажные работы снаружи здания:

- Демонтаж старой отмостки

В) Отделочные работы внутри здания:

- Возведение согласно плану кирпичных перегородок

Двери- деревянные ПО ГОСТ 6629-88; Наружный дверь подвала -металлические по ГОСТ 31173-2003

- Штукатурка и окраска дверных откосов
- Штукатурка и окраска стен и потолков,
- Отделка керамической плиткой согласно ведомости отделки.

- Устройство покрытий из линолеума на клею "Бустилат"
- Устройство покрытий из керамической плитки на растворе
- Устройство плинтуса;
- Ремонт лестничных клеток и маршей, облицовка площадок керамической плиткой;
- Устройство туалетов для инвалидов на кресле-коляске

Г) Ремонт фасада здания:

- Устройство отмостки из бетона С 12/15 толщиной 100 мм шириной 1500мм с уклоном от 3% здания.
- Ремонт входных лестниц и лестничных площадок
- Ремонт крылец;
- Цоколь - Декоративная штукатурка под «Шубу»

Д) Устройство кровли:

- Устройство покрытия кровли из профнастила Н44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94 с устройством частично обрешетки с огнезащитной обработкой деревянных конструкций.
- Гидроизоляция стыков кровли сталью.

Стальные элементы очистить от ржавчины и окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ-020 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

Все металлические элементы креплений, должны быть подвергнуты антикоррозийной защите, с соблюдением пункта 5.16 СНиП РК 2.01-19-2004-2004 СНиП 3.04.03-85.

Противопожарные мероприятия.

Все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием оФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65мм.

При производстве работ руководствоваться указаниями СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Контроль выполнения работ производить по СНиП РК 5..03-37-2005"Несущие и ограждающие конструкции".

Объемно-планировочные решения

№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Общая площадь	м ²	1856,2
2	Строительный объем	м ³	5049,9
3	Площадь застройки	м ²	738,5
4	Этажность		3

Здание гараж

Общие данные

1. Рабочий проект капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО выполнен на основании задания на проектирования и дефектной ведомости.

Место расположения здания гаража:

Здание гаража расположена в в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО, ул. Гагарина №139.

2. При проектировании проекта гаража приняты нагрузки согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017,
- Снеговая расчетная нагрузка по снеговому району - 1.2 КН/М²;

- Ветровая нормативная нагрузка по ветровому району - 0,38 КН/М²;
- Климатический район III А;
- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31°С.
- Нормативная глубина промерзания - 1,6 М.

Согласно СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений":

- Функциональная пожарная опасность здания гаража: функциональная пожарная опасность здания: Ф 4.1
 - По степени огнестойкости, класс здания - II.
- Здание гаража отапливаемое, с электрическим освещением и электрооборудованием.

3. Конструктивные решения:

- За отметку существующего гаража 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа существующего гаража.
- Фундаменты существующего здания гаража - монолитные ж/б
- Наружные стены существующего здания гаража, из силикатного кирпича толщиной 380 мм.
- Перекрытия ж/б плиты, ребристые.
- Ворота утепленные, индивидуального изготовления.
- Дверные блоки металлические, утепленные встроенные в ворота.
- Внутренняя стена, несущая из силикатного кирпича толщиной 380 мм.
- Существующая кровля из асбесто-цементных листов по деревянным стропилам.

4. Согласно техническому заданию проектом предусматриваются следующие виды работ:

А) Демонтажные работы кладки смотровой ямы:

- Устройство отмостки из бетона С12/15 толщиной 100 мм шириной 1000 мм с уклоном от 3% здания.
- Устройство кирпичной кладки в смотровой яме из керамического кирпича.

Стальные элементы очистить от ржавчины и окрасить за 2 раза эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по ГРУНТУ ГФ-020 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

Все металлические элементы креплений, должны быть подвергнуты антикоррозийной защите, с соблюдением пункта 5.16 СНиП РК 2.01-19-2004-2004 СНИП 3.04.03-85.

5. Противопожарные мероприятия.

Все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием офп-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм.

При производстве работ руководствоваться указаниями СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

6. Контроль выполнения работ производить по СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Водопровод и Канализация

Проект выполнен в соответствии с:

- задания на проектирование;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

В проекте предусмотрены следующие потребители:

- административное здание на 13 работающих;

Проектом предусмотрена полная замена систем водоснабжения и канализации.
 Ввод хоз-питьевого водопровода в здание существующий ПЭ100 SDR 12.5-25x2.0 «питьевая» ГОСТ 18599-2001. На вводе установлен водомерный узел СКВ-15 с фильтром ФММ-20.
 В здании предусмотрена хоз-питьевого водопровода.
 Внутреннее пожаротушение не принято, т.к. строительный объем менее 5000 (согласно СП РК 4.01-101-2013 табл.1).
 Диаметры водопровода определены гидравлическим расчетом с учетом необходимой потребности для хоз-питьевых нужд.
 Проектируем систему с нижней разводкой и размещением магистральных трубопроводов под потолком подвального помещения здания из полипропиленовых напорных труб PPRS тип PN10, Ø25-20мм ГОСТ 32414-2013.
 Система внутреннего водопровода включает: ввод в здание, разводящую сеть, подводы к санитарным приборам, водоразборную, смесительную, запорную и регулирующую арматуру.

Основные показатели на вводе

Наименование	По зданию
Максимальный секундный расход холодной воды, на вводе л/сек	0.17
Максимальный часовой расход холодной воды, на вводе м3/час	0.22
Требуемый напор воды на хоз-питьевые нужды, м	11.15

Определение требуемого напора в сети холодного водопровода
 Требуемый свободный напор для сан.технического оборудования располагаемого на самом верхнем этаже составит: 3,0 м;
 Геометрическая высота подачи хоз-питьевой воды от отметки водопровода на вводе в здание до диктующего водоразборного устройства: 6,0м;
 Потери по длине и местные : 1.73 м;
 Потери напора в счетчике для СКВ-15: 0,42 м;
 Требуемый напор воды на вводе хозяйственно-питьевого водопровода в здание составит:
 $H=3,0+6,0+1,73+0,42=11,15$ м.
 Магистрали водопровода изолированы изоляцией из вспененного каучука Thermaflex – толщиной 13мм.

Перечень мероприятий по учету водопотребления.
 Подбор счетчика холодной воды В1.
 Согласно СП РК 4.01-101-2012 диаметр условного прохода счетчика следует выбирать исходя из $qч$, который не должен превышать $qч$ тах счетчика.
 $qч=0,22$ м3/час; $q=0,17$ л/с. Принят счетчик СКВ-15.
 Потери в счетчике составят: $h=S*q^2=14,5*0,17^2=0,42$ м, что не больше 5,0 м
 Для общего учёта расхода воды потребителями в здании предусмотрен общий счётчик марки СКВ-15 Перед счётчиком запроектирован фильтр марки ФММ-20
 Описание системы горячего водоснабжения

Проектом не предусмотрена система горячего водоснабжения «ТЗ».
 Определение расходов воды

Нормы расхода воды потребителями представлены в таблице

Водопотребитель	Измеритель	В сутки наибольшего водопотребления, л		В час наибольшего водопотребления, л		Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		общая	гор.воды	общая	гор.воды	общая	гор.воды
Админ.здание	1 работающий	16	7	4	2	0,14(100)	0,1(60)

Расчет расходов холодной воды

1.1 Определение секундного расхода холодной воды

Вероятности действия приборов по потребителям:

$$NP=18 \times 2 / 0,10 \times 3600 = 0,10$$

$$\alpha = 0,34$$

$$q = 5 \times 0,10 \times 0,34 = 0,17 \text{ л/с}$$

1.8 Определение часового расхода горячей воды.

$$NP. = 3600 \times 0,10 \times 0,10 / 60 = 0,60$$

$$\alpha = 0,739$$

$$qч = 0,005 \times 60 \times 0,739 = 0,22 \text{ м}^3/\text{ч}$$

1.9 Определение суточного расхода горячей воды.

$$Q = (18 \times 9) / 1000 = 0,162 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таблица расходов воды:

Потребители	Общие расходы воды			Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч.	л/с.	
Расход холодной воды	0.162	0.22	0.17	

Расход стоков составляет:

$$Q_{\text{сут}} = 0,162 \text{ м}^3/\text{сут} ; q_{\text{час}} = 0,22 \text{ м}^3/\text{час}; q_{\text{сек}} = 1,77 \text{ л/сек}$$

В здании запроектирована самотечная хоз-бытовая канализация для отвода сточных вод от санитарных приборов.

Отводящие трубопроводы и стояк бытовой канализации запроектированы из полипропиленовых канализационных труб диаметром 50-110мм по ГОСТ 32414-2013 .

Прочистки и ревизии на внутренней сети канализации предусмотрены в местах согласно СП РК 4.01-101-2012.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.8.412 полипропиленовые трубопроводы и стояки, в целях безопасности, зашиваются в короба из несгораемых материалов.

Присоединение отводных труб к магистрали осуществляется с помощью отводов и тройников по 45 градусов.

Сточные воды хоз-бытовой канализации отводятся в наружные канализационные сети.

Отопление и Вентиляция

Административное здание

Общая часть

Раздел "Отопление и вентиляция" рабочего проекта: "Капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО", выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Расчетная температура наружного воздуха: -29,6°C.

Теплоснабжение здания осуществляется от существующей котельной на газовом топливе, с параметрами теплоносителя 85-60°C.

Тепловой пункт.

В здании запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. На узле установлены насосы, контрольно-измерительные приборы и электронно- погодные компенсаторы ECL.

Отопление.

Расчетные параметры воздуха в помещениях приняты согласно СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания":

кабинеты -	18°C;
конференц. зал -	18°C;
фойе -	16°C;
вестибюль, коридор -	16°C
санузлы -	16°C.

Система отопления здания - двухтрубная с нижней разводкой магистралей. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб.

В качестве основных нагревательных приборов принят радиатор секционный алюминиевый ELEGANCE тип EL 500.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а так же в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков.

Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RTR-N фирмы Данфосс. На стояках систем отопления установлен автоматический балансировочный клапан типа ASV-PV 25 фирмы Данфосс и запорная арматура.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Система отопления выполнена из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "К-флекс", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания".

В помещениях на приточной и вытяжной вентиляции для распределения потоков воздуха предусматриваются решетки АМР. Для наладки систем вентиляции на проектные расходы каждая решетка оснащена регулятором расхода воздуха.

Приточные вентустановки и вытяжные вентиляторы располагаются на этажах здания. В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды систем вентиляции и кондиционирования изолируются самоклеющейся теплоизоляцией толщиной 13 мм. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Трубопроводы системы теплоснабжения и холодоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "К-флекс", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Противошумные мероприятия

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентилятором, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями. Воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки.

Энергоэффективность.

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

1. Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;
2. Установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;
3. Уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

Здание гараж

Общая часть

Раздел "Отопление и вентиляция" рабочего проекта: "Капитальный ремонт административного здания ГУ "Аппарат акима района Байтерек" в с. Переметное, район Байтерек, ЗКО (Гараж)", выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Расчетная температура наружного воздуха: -29,6°C.

Теплоснабжение здания осуществляется от существующей котельной на газовом топливе, с параметрами теплоносителя 85-60°C.

Отопление.

Расчетная температура воздуха в гараже принята согласно СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" - 16°C.

Система отопления здания - двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб Ø89x3,5 в четыре ряда по ГОСТ10704-91.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а так же в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков.

Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RTR-N фирмы Данфосс. На ветках систем отопления установлен регулятор перепада давления ASV-PV 25 фирмы Данфосс и запорная арматура.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Система отопления выполнена из стальных труб по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "K-flex", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

В помещениях на приточной и вытяжной вентиляции для распределения потоков воздуха предусматриваются решетки АМР. Для наладки систем вентиляции на проектные расходы каждая решетка оснащена регулятором расхода воздуха.

Приточная вентустановка располагается в помещении гаража, под потолком. В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "К-флекс", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

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

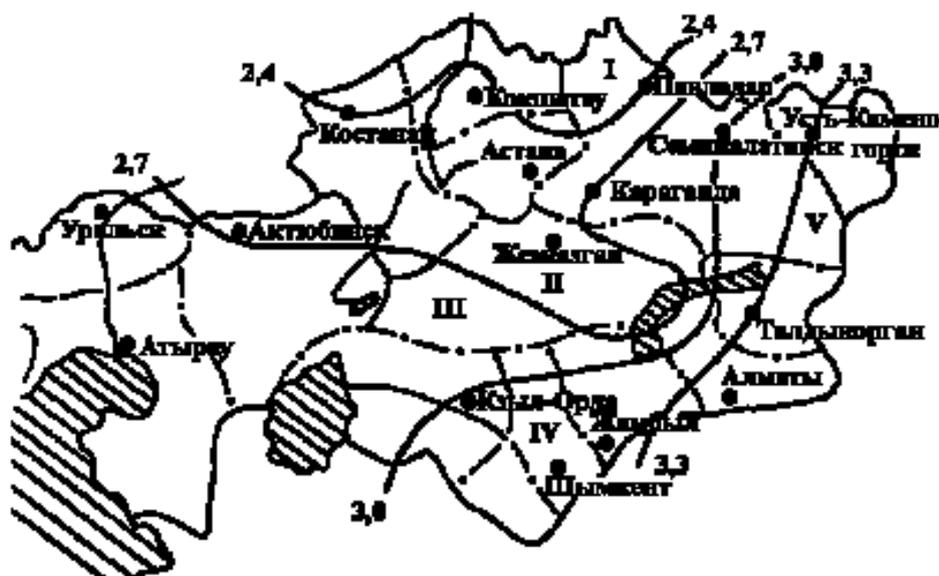
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ЗКО

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	29.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-32.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.3
СВ	10.4
В	13.9
ЮВ	11.5
Ю	17.5
ЮЗ	12.3
З	12
СЗ	12.1
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.8
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 натуральных 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 II 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 4-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит– $0.3890047817 \text{ т/год}$.

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

ЗКО, Кап ремонт

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.021396	0.008067	0	0.201675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.000438	0.0002871	0	0.2871
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.01392877778	0.008546	0	0.21365
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00226248889	0.0013885	0	0.02314167
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00039888889	0.000435	0	0.0087
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00084611111	0.000983	0	0.007864
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.018347	0.009396214	0	0.00313207
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0015	0.009371	0	0.046855
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000000722	0.0000000077	0	0.0077
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.00001778	0.00000096	0	0.000096
1061	Этанол (678)	5			4	0.0574	0.1265	0	0.0253
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00008333333	0.000084	0	0.028
1411	Циклогексанон (664)	0.04			3	0.0574	0.1265	3.1625	3.1625
2752	Уайт-спирит (1316*)				1	0.0015	0.008749	0	0.008749
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.032864	0.0041	0	0.0041
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.243	0.003917	0	0.02611333
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0483	0.073	1.46	1.46
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)	0.3	0.1		3	0.00422	0.00768	0	0.0768

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О:					0.50390238722	0.3890047817	4.6	5.59147607

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)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

ЗКО, Кап ремонт

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		компрессор передвижной с ДВС	1	324	организованный	0001	2	0.2	5	0.15708	30	192	-173	
001		котлы битумные передвижные	1	18	организованный	0002	2	0.2	5	0.15708	30	192	-173	
001		земляные работы	1	720	неорганизованный	6001	2				30	100	50	80

форму для расчета ПДВ на 2022 год

№ строка таблицы	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	16.173	0.00344	2023
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944	2.628	0.000559	2023
					0328	Углерод (593)	0.000194444	1.374	0.0003	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556	2.159	0.00045	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002	14.132	0.003	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.00003	0.0000000055	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667	0.294	0.00006	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	7.066	0.0015	
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000064	0.452	0.000096	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000104	0.073	0.0000156	
					0328	Углерод (593)	0.00001	0.071	0.000015	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000235	1.660	0.000353	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000556	3.929	0.000834	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.00422		0.00768	

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	400	неорганизованный	6002	2				30	100	50	80
001		лакокрасочные работы	1	600	неорганизованный	6003	2				30	100	50	80
001		погрузка разгрузочные работы	1	600	неорганизованный	6004	2				30	100	50	80
001		агрегаты сварочные	1	12	неорганизованный	6005	2				30	100	50	80
001		битумные работы	1	18	неорганизованный	6006	2				30	100	50	80
001		газорезочные	1	88	неорганизованный	6007	2				30	100	50	80

феру для расчета ПДВ на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0123	казахстанских месторождений) (503) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001146		0.001647	2023
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001324		0.0001903	
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000617		0.000888	
40					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0001002		0.0001443	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015		0.009371	
					1061	Этанол (678)	0.0574		0.1265	
					1411	Циклогексанон (664)	0.0574		0.1265	
40					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0015		0.008749	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0483		0.073	
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00228889		0.001376	2023
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.0002236	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.00012	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.00018	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.0012	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.0000000022	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.000024	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001		0.0006	
40					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.030864		0.002	
40					0123	Железо (II, III)	0.02025		0.00642	

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		работы												
001		Сварка ПЭ труб	1	15	неорганизованный	6008	2				30	100	50	80
001		Перфоратор электрический	1	720	неорганизованный	6009	2				30	100	50	80
001		пила дисковая	1	4	неорганизованный	6010	2				30	100	50	80
001		спец техника	1	720	неорганизованный	6011	2				30	100	50	80

феру для расчета ПДВ на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксиды /в пересчете на железо/ (277)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000968	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867		0.002746	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000446	
40					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00436	
40					0337	Углерод оксид (594)	0.000041		0.000002214	
40					0827	Хлорэтилен (656)	0.00001778		0.00000096	
40					2902	Взвешенные вещества	0.001		0.000432	
40					2902	Взвешенные вещества	0.242		0.003485	
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.15114		0.009623	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.024545		0.001563	
					0328	Углерод (593)	0.01681		0.001068	
					0330	Сера диоксид (526)	0.03205		0.002042	
					0337	Углерод оксид (594)	0.3029		0.01938	
					2732	Керосин (660*)	0.04819		0.003109	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

ЗКО, Кап ремонт

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2023 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
строительная площадка	0001			0.002288889	0.00344	0.002288889	0.00344	2023
	0002			0.000064	0.000096	0.000064	0.000096	2023
(0304) Азот (II) оксид (6)								
строительная площадка	0001			0.000371944	0.000559	0.000371944	0.000559	2023
	0002			0.0000104	0.0000156	0.0000104	0.0000156	2023
(0328) Углерод (593)								
строительная площадка	0001			0.000194444	0.0003	0.000194444	0.0003	2023
	0002			0.00001	0.000015	0.00001	0.000015	2023
(0330) Сера диоксид (526)								
строительная площадка	0001			0.000305556	0.00045	0.000305556	0.00045	2023
	0002			0.000235	0.000353	0.000235	0.000353	2023
(0337) Углерод оксид (594)								
строительная площадка	0001			0.002	0.003	0.002	0.003	2023
	0002			0.000556	0.000834	0.000556	0.000834	2023
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
строительная площадка	0001			0.000000004	0.0000000055	0.000000004	0.0000000055	2023
(1325) Формальдегид (619)								
строительная площадка	0001			0.000041667	0.00006	0.000041667	0.00006	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)								
строительная площадка	0001			0.001	0.0015	0.001	0.0015	2023
Итого по организованным источникам:				0.007077904	0.0106226055	0.007077904	0.0106226055	2023
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
строительная площадка	6002			0.001146	0.001647	0.001146	0.001647	2023
	6007			0.02025	0.00642	0.02025	0.00642	2023
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
строительная площадка	6002			0.0001324	0.0001903	0.0001324	0.0001903	2023
	6007			0.0003056	0.0000968	0.0003056	0.0000968	2023
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
строительная площадка	6002			0.000617	0.000888	0.000617	0.000888	2023
	6005			0.002288889	0.001376	0.002288889	0.001376	2023
	6007			0.00867	0.002746	0.00867	0.002746	2023
(0304) Азот (II) оксид (6)								
строительная площадка	6002			0.0001002	0.0001443	0.0001002	0.0001443	2023
	6005			0.000371944	0.0002236	0.000371944	0.0002236	2023
	6007			0.001408	0.000446	0.001408	0.000446	2023
(0328) Углерод (593)								
строительная площадка	6005			0.000194444	0.00012	0.000194444	0.00012	2023
(0330) Сера диоксид (526)								
строительная площадка	6005			0.000305556	0.00018	0.000305556	0.00018	2023
(0337) Углерод оксид (594)								
строительная площадка	6005			0.002	0.0012	0.002	0.0012	2023
	6007			0.01375	0.00436	0.01375	0.00436	2023
	6008			0.000041	0.00002214	0.000041	0.00002214	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
строительная площадка	6003			0.0015	0.009371	0.0015	0.009371	2023
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
строительная площадка	6005			0.000000004	0.0000000022	0.000000004	0.0000000022	2023
(0827) Хлорэтилен (656)								
строительная площадка	6008			0.00001778	0.00000096	0.00001778	0.00000096	2023
(1061) Этанол (678)								
строительная площадка	6003			0.0574	0.1265	0.0574	0.1265	2023
(1325) Формальдегид (619)								
строительная площадка	6005			0.000041667	0.000024	0.000041667	0.000024	2023
(1411) Циклогексанон (664)								
строительная площадка	6003			0.0574	0.1265	0.0574	0.1265	2023
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
строительная площадка	6003			0.0015	0.008749	0.0015	0.008749	2023
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)								
строительная площадка	6005			0.001	0.0006	0.001	0.0006	2023
	6006			0.030864	0.002	0.030864	0.002	2023
(2902) Взвешенные вещества								
строительная площадка	6009			0.001	0.000432	0.001	0.000432	2023
	6010			0.242	0.003485	0.242	0.003485	2023
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)								
строительная площадка	6004			0.0483	0.073	0.0483	0.073	2023
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного) (503)								
строительная площадка	6001			0.00422	0.00768	0.00422	0.00768	2023
Итого по неорганизованным источникам:				0.496824484	0.3783821762	0.496824484	0.3783821762	2023
Всего по предприятию:				0.503902387	0.3890047817	0.503902387	0.3890047817	2023

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

ЗКО, Кап ремонт

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная 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		0.021396	2.0000	0.0535	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.000438	2.0000	0.0438	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.02680748889	2.0000	0.0058	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.01720888889	2.0000	0.0096	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0015	2.0000	0.0006	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000000722	2.0000	0.000060185	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.00001778	2.0000	0.000014817	-
1061	Этанол (678)	5			0.0574	2.0000	0.001	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00008333333	2.0000	0.0002	-
1411	Циклогексанон (664)	0.04			0.0574	2.0000	0.1196	Расчет
2732	Керосин (660*)			1.2	0.04819	2.0000	0.0033	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.0015	2.0000	0.0001	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.032864	2.0000	0.0329	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.243	2.0000	0.0405	Расчет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		0.0483	2.0000	0.0268	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.16506877778	2.0000	0.0719	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.03289611111	2.0000	0.0022	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.321247	2.0000	0.0056	-
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)	0.3	0.1		0.00422	2.0000	0.0012	-

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

ЗКО, Кап ремонт

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

1.1.3 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 работы;
- ист.№6001 – земляные работы;
- ист.№6002 – сварочные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы;
- ист.№6004 – погрузка разгрузочные работы;
- ист.№6005 – агрегаты сварочные;
- ист.№6006 – битумные работы;
- ист.№6007 – газорезочные работы;
- ист.№6008 – сварка ПЭ труб;
- ист.№6009 – перфоратор;
- ист.№6010 – пила дисковая;
- ист.№6011 – спец техника;

Воздействия на атмосферный воздух. При капитальных работах производятся следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух:

Источник №0001- компрессор передвижной с ДВС. Время работы: 324 маш/час. При работе компрессора в атмосферу выделяются углеводороды, оксид углерода (0337), оксиды азота (0301), сернистый ангидрид и сажа.

Источник №0002- котлы битумные передвижные. Время работы: 18 маш/час. При осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяется азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид.

Источник №6001 – земляные работы; Время работы: 720 маш/час. Грунт – 2742 т. В процессе землянных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая (2908).

Источник №6002 –сварочные работы. Время работы: 400 маш/час. Сварочный материал АНО-6 -110 кг; Пропан-бутан-74 кг. Сварочные работы производятся с использованием электродов в количестве за весь период капитальных работ. В процессе сварочных работ в атмосферу будут выделяться диоксид марганца (0143), железа оксид (0123).

Источник №6003 – лакокрасочные работы. Время работы: 600 маш/час. В период капитальных работ на строительной площадке будут проводиться лакокрасочные работы с применением: Грунтовка ГФ-021- 5 кг, Олифа- 5 кг, Лак БТ-123- 4 кг, Олифа «Оксоль» - 248 кг, Эмаль ПФ-115 -3 кг, Эмаль МА-015 - 7 кг, Эмаль МА-15 - 13 кг, Уайт спирт - 2 кг. В процессе окрасочных работ в атмосферу будут выделяться диметилбензол, уайт-спирит.

Источник №6004 – погрузочно-разгрузочные работы. Время работы: 600 маш/час. Песок -138 т. Для капитального ремонта необходимы стройматериалы, которые привозятся на спецтранспорте на площадку. Выбросы будут происходить в результате разгрузки привезенных сыпучих материалов (ПГС). В процессе разгрузки в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая (2908).

Источник №6005– агрегаты сварочные. Время работы: 12 маш/час. При работе в атмосферу выделяются : Азота (IV) диоксид , Азот (II) оксид, Углерод (593), Сера диоксид (526), Углерод оксид (594), Бенз/а/пирен (54), Формальдегид (619), Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592).

Источник №6006 – битумные работы. Время работы: 18 маш/час. При уплотнении битума в атмосферу выделяется Алканы C12-19.

Источник №6007– газорезочные работы. Время работы: 88 маш/час. При резке металлических изделий сварка стали в атмосферу будут выделяться диоксид марганца, железа оксид, оксиды азота и углерода.

Источник №6008– сварка ПЭ труб. Время работы: 15 маш/час. При осуществлении данных вид работ в атмосферу выделяется Углерод оксид (594), Хлорэтилен (656).

Источник №6009– перфоратор электрический; Время работы: 720 маш/час. В процессе в атмосферу будет выделяться взвешенные вещества (2902).

Источник №6010 – пила дисковая; Время работы: 4 маш/час. При использовании пилы в атмосферный воздух выделяются Взвешенные вещества.

Источник №6011 – работа строительной техники. Время работы: 720 маш/час. При работе строительной техники будет происходить сжигание топлива, в процессе которого в атмосферный воздух выбрасываются вредные вещества. В процессе работы строительной техники в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания дизельного топлива: углеводороды, оксид углерода (0337), оксиды азота (0301), сернистый ангидрид и сажа.

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 фоновго загрязнения.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 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

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.

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

Источник загрязнения N 0001, организованный

Источник выделения N 001, компрессор передвижной с ДВС;

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/м³ :

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

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

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

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

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

$q_{эi}$ 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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0022889	0.00344	0	0.0022889	0.00344
0304	Азот (II) 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 (526)	0.0003056	0.00045	0	0.0003056	0.00045
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.003	0	0.002	0.003
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	5.5000E-9	0	3.6111E-9	5.5000E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.00006	0	0.0000417	0.00006
2754	Углеводороды предельные C12- 19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.0015	0	0.001	0.0015

Источник загрязнения N 0002, организованный
Источник выделения N 002, 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 = 0.06**

Расход топлива, г/с , **BG = 0.04**

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 = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 8**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0495**

Кoeff. 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 = 0.0495 * (8 / 10) ^ 0.25 = 0.0468**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.06 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.00012**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.04 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.00008**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00012 = 0.000096**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00008 = 0.000064**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00012 = 0.0000156$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00008 = 0.0000104$

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), $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.06 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.06 = 0.000353$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.04 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.04 = 0.000235$

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), $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.06 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000834$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.04 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000556$

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), $_M_ = BT * AR * F = 0.06 * 0.025 * 0.01 = 0.000015$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG * A1R * F = 0.04 * 0.025 * 0.01 = 0.00001$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000064	0.000096
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000104	0.0000156
0328	Углерод (593)	0.00001	0.000015
0330	Сера диоксид (526)	0.000235	0.000353
0337	Углерод оксид (594)	0.000556	0.000834

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) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.4$

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

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

Влажность материала, % , $V_L = 12.5$

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 , $G_B = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 3.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 2742$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 3.8 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00422$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 2742 * (1 - 0) = 0.00768$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + G_C = 0 + 0.00422 = 0.00422$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + M_C = 0 + 0.00768 = 0.00768$

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)	0.00422	0.00768

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 002, сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{NO_2} = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 110$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $V_{MAX} = 0.2756$
 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) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 110 / 10^6 = 0.001647$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * V_{MAX} / 3600 = 14.97 * 0.2756 / 3600 = 0.001146$

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) , $_M_ = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 110 / 10^6 = 0.0001903$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * V_{MAX} / 3600 = 1.73 * 0.2756 / 3600 = 0.0001324$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001146	0.001647
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001324	0.0001903

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 ,

$K_{NO2} = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год , **$B = 74$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **$V_{MAX} = 0.185$**

 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) , $_M_ = K_{NO2} * GIS * B / 10^6 = 0.8 * 15 * 74 / 10^6 = 0.000888$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = K_{NO2} * GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.8 * 15 * 0.185 / 3600 = 0.000617$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = K_{NO} * GIS * B / 10^6 = 0.13 * 15 * 74 / 10^6 = 0.0001443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = K_{NO} * GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.13 * 15 * 0.185 / 3600 = 0.0001002$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001146	0.001647
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001324	0.0001903
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000617	0.000888
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0001002	0.0001443

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный
Источник выделения N 003, 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, **$MS = 0.002$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.0033$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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, **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.002 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.002$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0033 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000917$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.000917	0.002

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,

$MS = 0.248$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.413$**

Марка ЛКМ: олифа оксоль

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1061 Этанол (678)

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, **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.248 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.124$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$
 $= 0.413 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0574$

Примесь: 1411 Циклогексанон (664)

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.248 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.124$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$
 $= 0.413 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0574$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1061	Этанол (678)	0.0574	0.124
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.124
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.000917	0.002

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 ,

$MS = 0.005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.008$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$
 $= 0.008 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001	0.00225
1061	Этанол (678)	0.0574	0.124
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.124
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.000917	0.002

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 ,

$MS = 0.005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.008$

Марка ЛКМ: олифа

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1061 Этанол (678)

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0025$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.008 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00111$

Примесь: 1411 Циклогексанон (664)

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.005 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0025$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.008 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00111$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001	0.00225
1061	Этанол (678)	0.0574	0.1265
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.1265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.000917	0.002

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 ,

$MS = 0.013$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.0216$**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.013 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0216 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0015$

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.013 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00325$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0216 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0015$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015	0.0055
1061	Этанол (678)	0.0574	0.1265
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.1265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0015	0.00525

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 = 0.007

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.01166**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.007 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.01166 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00081$

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, $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.007 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.00175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.01166 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00081$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015	0.00725
1061	Этанол (678)	0.0574	0.1265
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.1265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0015	0.007

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 ,

$MS = 0.003$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.005$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.000675$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.005 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0003125$**

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 , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.003 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.000675$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.005 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0003125$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015	0.007925
1061	Этанол (678)	0.0574	0.1265
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.1265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0015	0.007675

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 ,

$MS = 0.004$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.0066$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , **$_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.004 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.001446$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0066 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000663$**

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 , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.004 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.001074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0066 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000492$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0015	0.009371
1061	Этанол (678)	0.0574	0.1265
1411	Циклогексанон (664)	0.0574	0.1265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0015	0.008749

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный

Источник выделения N 004, погрузка разгрузочные работы

Список литературы:

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

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

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

Материал: Песок

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

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

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

Влажность материала, % , $VL = 1$

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

Размер куска материала, мм , $G7 = 3$

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

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.23$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 138$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 2 * 1 * 0.9 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.23 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0483$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 1.4 * 1 * 0.9 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 138 * (1-0) = 0.073$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0483 = 0.0483$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.073 = 0.073$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0483	0.073

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный

Источник выделения N 005, агрегаты сварочные;

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200d} , т, 0.04

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_{O_2} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{O_2} , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 1 = 0.000000174 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³ :

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³ /с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.000000174 / 0.653802559 = 0.000000267 \quad (A.4)$$

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_{3j} 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_j , г/с:

$$M_j = e_{mi} * P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_j , т/год:

$$W_j = q_{эj} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0022889	0.001376	0	0.0022889	0.001376
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0003719	0.0002236	0	0.0003719	0.0002236
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.00012	0	0.0001944	0.00012
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.00018	0	0.0003056	0.00018
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.0012	0	0.002	0.0012
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	2.2E-9	0	3.6111E-9	2.2E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.000024	0	0.0000417	0.000024
2754	Углеводороды предельные C12- 19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.0006	0	0.001	0.0006

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 006, 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, $T = 18$

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

Объем битума, т/год, $MU = 2$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 2) / 1000 = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.002 * 10^6 / (18 * 3600) = 0.0308641$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0308641	0.002

**Источник загрязнения N 6007, неорганизованный
Источник выделения N 007, газорезочные 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 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_ = 88**

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 * 88 / 10 ^ 6 = 0.0000968**

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 * 88 / 10 ^ 6 = 0.00642**

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 * 88 / 10 ^ 6 = 0.00436**

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_ = KNO₂ * GT * _T_ / 10 ^ 6 = 0.8 * 39 * 88 / 10 ^ 6 = 0.002746**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , **_G_ = KNO₂ * 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 * 88 / 10 ^ 6 = 0.000446**

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	0.00642
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000968
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.002746
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000446

0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00436
------	---------------------	---------	---------

Источник загрязнения N 6008, неорганизованный
Источник выделения N 008, 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 ПЭ труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , **N = 246**

"Чистое" время работы, час/год , **_T_ = 15**

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 * 246 / 10 ^ 6 = 0.000002214**
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , **_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.000002214 * 10 ^ 6 / (15 * 3600) = 0.000041**

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 * 246 / 10 ^ 6 = 0.00000096**
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , **_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.00000096 * 10 ^ 6 / (15 * 3600) = 0.00001778**

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.000041	0.000002214
0827	Хлорэтилен (656)	0.00001778	0.00000096

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный
Источник выделения N 009, Перфоратор электрический

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 сверлильный

Вид обрабатываемого материала: Чугун

Время работы единицы оборудования, час/день: , **T = 4**

Число станков данного типа , **NS = 1**

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

Количество дней работы участка в год , **N = 30**

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.001$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $_M_ = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.001 * 4 * 30 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.000432$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $_G_ = GV * NS1 = 0.001 * 1 = 0.001$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.001      | 0.000432     |

**Источник загрязнения N 6010, неорганизованный**

**Источник выделения N 010, 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: ,  $T = 1$

Число станков данного типа ,  $NS = 1$

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

Количество дней работы участка в год ,  $N = 4$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $_M_ = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.242 * 1 * 4 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.003485$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $_G_ = GV * NS1 = 0.242 * 1 = 0.242$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.242      | 0.003485     |

**Источник загрязнения N 6011, неорганизованный**

**Источник выделения N 011, 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 до 2 т (СНГ)</b>           |                   |   |   |
| А/п 4091                                                        | Дизельное топливо | 2 | 2 |
| <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-5320                                                      | Дизельное топливо | 2 | 2 |
| <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>                         |                   |   |   |
| ЭО-2625                                                         | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| <b>ИТОГО : 7</b>                                                |                   |   |   |

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 20$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 90$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  **$NK1 = 2$**

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

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

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  **$TXS = 2$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  **$L2N = 6$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  **$TXM = 2$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  **$L1 = 3.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  **$L2 = 5$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.15 * 3.5 + 1.3 * 3.15 * 5 + 0.36 * 2 = 32.2$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 32.2 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0029$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 5 + 1.3 * 3.15 * 6 + 0.36 * 2 = 41$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 41 * 2 / 30 / 60 = 0.0456$**

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.54 * 3.5 + 1.3 * 0.54 * 5 + 0.18 * 2 = 5.76$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 5.76 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000518$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 5 + 1.3 * 0.54 * 6 + 0.18 * 2 = 7.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 7.27 * 2 / 30 / 60 = 0.00808$   
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 3.5 + 1.3 * 2.2 * 5 + 0.2 * 2 = 22.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 22.4 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.002016$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 5 + 1.3 * 2.2 * 6 + 0.2 * 2 = 28.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 28.56 * 2 / 30 / 60 = 0.03173$   
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.002016 = 0.001613$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.03173 = 0.0254$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.002016 = 0.000262$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.03173 = 0.004125$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.18 * 3.5 + 1.3 * 0.18 * 5 + 0.008 * 2 = 1.816$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 1.816 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0001634$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 5 + 1.3 * 0.18 * 6 + 0.008 * 2 = 2.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.32 * 2 / 30 / 60 = 0.00258$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 3.5 + 1.3 * 0.387 * 5 + 0.065 * 2 = 4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 4 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00036$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 5 + 1.3 * 0.387 * 6 + 0.065 * 2 = 5.08$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.08 * 2 / 30 / 60 = 0.00564$

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$   
 Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 0.5$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $L1N = 5$   
 Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 2$   
 Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 6$   
 Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  $TXM = 2$   
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $L1 = 3.5$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 5$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 5.31$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.12) ,  $MXX = 0.84$   
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.31 * 3.5 + 1.3 * 5.31 * 5 + 0.84 * 2 = 54.8$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 54.8 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00493$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.31 * 5 + 1.3 * 5.31 * 6 + 0.84 * 2 = 69.6$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 69.6 * 2 / 30 / 60 = 0.0773$

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.72$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.3.12) ,  $MXX = 0.42$   
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.72 * 3.5 + 1.3 * 0.72 * 5 + 0.42 * 2 = 8.04$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 8.04 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000724$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 5 + 1.3 * 0.72 * 6 + 0.42 * 2 = 10.06$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 10.06 * 2 / 30 / 60 = 0.01118$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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 ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.4 * 3.5 + 1.3 * 3.4 * 5 + 0.46 * 2 = 34.9$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 34.9 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00314$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.4 * 5 + 1.3 * 3.4 * 6 + 0.46 * 2 = 44.4$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 44.4 * 2 / 30 / 60 = 0.0493$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00314 = 0.00251$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0493 = 0.03944$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00314 = 0.000408$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0493 = 0.00641$

**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 ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.27 * 3.5 + 1.3 * 0.27 * 5 + 0.019 * 2 = 2.74$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 2.74 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0002466$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 5 + 1.3 * 0.27 * 6 + 0.019 * 2 = 3.494$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.494 * 2 / 30 / 60 = 0.00388$**

**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 ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.531 * 3.5 + 1.3 * 0.531 * 5 + 0.1 * 2 = 5.51$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 5.51 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000496$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.531 * 5 + 1.3 * 0.531 * 6 + 0.1 * 2 = 7$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 7 * 2 / 30 / 60 = 0.00778$**

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 90$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  **$NK1 = 2$**

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

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

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  **$TXS = 2$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  **$L2N = 6$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  **$TXM = 2$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  **$L1 = 3.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  **$L2 = 5$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 6.48$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 1.03$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.48 * 3.5 + 1.3 * 6.48 * 5 + 1.03 * 2 = 66.9$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 66.9 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00602$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 5 + 1.3 * 6.48 * 6 + 1.03 * 2 = 85$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 85 * 2 / 30 / 60 = 0.0944$**

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.9$**

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

(табл.3.12) ,  $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.9 * 3.5 + 1.3 * 0.9 * 5 + 0.57 * 2 = 10.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 10.14 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000913$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 5 + 1.3 * 0.9 * 6 + 0.57 * 2 = 12.66$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 12.66 * 2 / 30 / 60 = 0.01407$   
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 3.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.9 * 3.5 + 1.3 * 3.9 * 5 + 0.56 * 2 = 40.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 40.1 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00361$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 5 + 1.3 * 3.9 * 6 + 0.56 * 2 = 51$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 51 * 2 / 30 / 60 = 0.0567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00361 = 0.00289$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0567 = 0.0454$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00361 = 0.000469$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0567 = 0.00737$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.405$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.405 * 3.5 + 1.3 * 0.405 * 5 + 0.023 * 2 = 4.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 4.1 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000369$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 5 + 1.3 * 0.405 * 6 + 0.023 * 2 = 5.23$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.23 * 2 / 30 / 60 = 0.00581$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.774 * 3.5 + 1.3 * 0.774 * 5 + 0.112 * 2 = 7.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 7.96 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000716$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 5 + 1.3 * 0.774 * 6 + 0.112 * 2 = 10.13$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 10.13 * 2 / 30 / 60 = 0.01126$

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 2$

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

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 0.5$

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 2$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 6$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  $TXM = 2$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $L1 = 3.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 5$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 5.58 * 3.5 + 1.3 * 5.58 * 5 + 2.8 * 2 = 61.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 61.4 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00553$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 5 + 1.3 * 5.58 * 6 + 2.8 * 2 = 77$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 77 * 2 / 30 / 60 = 0.0856$

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.99 * 3.5 + 1.3 * 0.99 * 5 + 0.35 * 2 = 10.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 10.6 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000954$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 5 + 1.3 * 0.99 * 6 + 0.35 * 2 = 13.37$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.37 * 2 / 30 / 60 = 0.01486$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.9) ,  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 3.5 + 1.3 * 3.5 * 5 + 0.6 * 2 = 36.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 36.2 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00326$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 5 + 1.3 * 3.5 * 6 + 0.6 * 2 = 46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 46 * 2 / 30 / 60 = 0.0511$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00326 = 0.00261$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0511 = 0.0409$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00326 = 0.000424$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0511 = 0.00664$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.315 * 3.5 + 1.3 * 0.315 * 5 + 0.03 * 2 = 3.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 3.21 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000289$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 5 + 1.3 * 0.315 * 6 + 0.03 * 2 = 4.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.09 * 2 / 30 / 60 = 0.00454$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.504 * 3.5 + 1.3 * 0.504 * 5 + 0.09 * 2 = 5.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 5.22 * 2 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00047$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 5 + 1.3 * 0.504 * 6 + 0.09 * 2 = 6.63$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.63 * 2 / 30 / 60 = 0.00737$   
ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

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

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 90             | 2                 | 0.50            | 2              | 3.5           | 5              | 2               | 5             | 6              | 2               |  |
| <i>ЗВ</i>      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>ML, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337           | 0.36              | 3.15            | 0.0456         |               |                | 0.0029          |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.18              | 0.54            | 0.00808        |               |                | 0.000518        |               |                |                 |  |
| 0301           | 0.2               | 2.2             | 0.0254         |               |                | 0.001613        |               |                |                 |  |
| 0304           | 0.2               | 2.2             | 0.004125       |               |                | 0.000262        |               |                |                 |  |
| 0328           | 0.008             | 0.18            | 0.00258        |               |                | 0.0001634       |               |                |                 |  |
| 0330           | 0.065             | 0.387           | 0.00564        |               |                | 0.00036         |               |                |                 |  |

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

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
|----------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| 90             | 2                 | 0.50            | 2              | 3.5           | 5              | 2               | 5             | 6              | 2               |  |
| <i>ЗВ</i>      | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>ML, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337           | 0.84              | 5.31            | 0.0773         |               |                | 0.00493         |               |                |                 |  |
| 2732           | 0.42              | 0.72            | 0.01118        |               |                | 0.000724        |               |                |                 |  |
| 0301           | 0.46              | 3.4             | 0.03944        |               |                | 0.00251         |               |                |                 |  |
| 0304           | 0.46              | 3.4             | 0.00641        |               |                | 0.000408        |               |                |                 |  |

|      |       |       |         |           |  |
|------|-------|-------|---------|-----------|--|
| 0328 | 0.019 | 0.27  | 0.00388 | 0.0002466 |  |
| 0330 | 0.1   | 0.531 | 0.00778 | 0.000496  |  |

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

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 90             | 2             | 0.50     | 2              | 3.5           | 5              | 2               | 5             | 6              | 2               |

| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 0337      | 1.03              | 6.48            | 0.0944     | 0.00602      |
| 2732      | 0.57              | 0.9             | 0.01407    | 0.000913     |
| 0301      | 0.56              | 3.9             | 0.0454     | 0.00289      |
| 0304      | 0.56              | 3.9             | 0.00737    | 0.000469     |
| 0328      | 0.023             | 0.405           | 0.00581    | 0.000369     |
| 0330      | 0.112             | 0.774           | 0.01126    | 0.000716     |

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

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 90             | 2             | 0.50     | 2              | 3.5           | 5              | 2               | 5             | 6              | 2               |

| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 0337      | 2.8               | 5.58            | 0.0856     | 0.00553      |
| 2732      | 0.35              | 0.99            | 0.01486    | 0.000954     |
| 0301      | 0.6               | 3.5             | 0.0409     | 0.00261      |
| 0304      | 0.6               | 3.5             | 0.00664    | 0.000424     |
| 0328      | 0.03              | 0.315           | 0.00454    | 0.000289     |
| 0330      | 0.09              | 0.504           | 0.00737    | 0.00047      |

**ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.3029            | 0.01938             |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.04819           | 0.003109            |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.15114           | 0.009623            |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.01681           | 0.001068            |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.03205           | 0.002042            |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.024545          | 0.001563            |

**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) | 0.15114           | 0.009623            |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.024545          | 0.001563            |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.01681           | 0.001068            |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.03205           | 0.002042            |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.3029            | 0.01938             |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.04819           | 0.003109            |

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 автоводовозами.

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 - **492 м<sup>3</sup>**.

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **67,5 м<sup>3</sup>/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. 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека  $G=(1 * 25) * 10^{-3} * 30 * 90 = 67,5 \text{ м}^3/\text{год}$ .

**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       |                               |
|-----------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|
|                       |                    |             |                 | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /за пер работы | м <sup>3</sup> /сут | м <sup>3</sup> /за пер работы |
| На хоз. бытовые нужды | 30                 | 25          | 90              | 0,75                | 67,5                          | 0,75                | 67,5                          |

### 2.4. Поверхностные воды.

#### 2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

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;

Проектируемый участок находится за пределами водоохраных 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.

**2.4.3. 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. Водоохраные 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 2 наименований, в том числе:

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

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

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

### **4.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии 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 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 складировуются 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 (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

**Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:**

| Наименование и код отходов                                                                                                                                               | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                        | 2                  | 3                 | 4                                      |
| <b>период строительства</b>                                                                                                                                              |                    |                   |                                        |
| Всего                                                                                                                                                                    | 78,44106           |                   | 78,44106                               |
| в т.ч. отходов производства                                                                                                                                              | 77,88606           |                   | 77,88606                               |
| отходов потребления                                                                                                                                                      | 0,555              |                   | 0,555                                  |
| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                                    |                    |                   |                                        |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*) | 0,0254             |                   | 0,0254                                 |
| <b>Неопасные отходы</b>                                                                                                                                                  |                    |                   |                                        |
| Смешанные коммунальные отходы (200301)                                                                                                                                   | 0,555              |                   | 0,555                                  |
| Отходы сварки (120113)                                                                                                                                                   | 0,00276            |                   | 0,00276                                |
| Отходы красок и лаков (080112)                                                                                                                                           | 0,0079             |                   | 0,0079                                 |
| Строительные отходы (170904)                                                                                                                                             | 77,85              |                   | 77,85                                  |

\* 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.** Основной источник 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 строительству 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 отдаленность 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 хозяйственно-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 контейнеры, 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

(сформирована 11.08.2022 10:26)

Город :717 ЭКО  
 Объект :0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. :3 существующее положение (2022 год)

| Код ЭВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций         | См     | РП     | СЭЗ       | ЖЗ     | ФТ        | Колич. ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс (опасн) |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|-----------|------------|------------------|---------------|
| 1411   | Циклогексанон (664)                                               | 0.7835 | 0.6169 | нет расч. | 0.5110 | нет расч. | 1          | 0.0400000        | 3             |
| 2902   | Взвешенные вещества                                               | 0.7961 | 0.3678 | нет расч. | 0.2643 | нет расч. | 2          | 0.5000000        | 3             |
| 2907   | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния более 70% (Динас) | 0.5274 | 0.2512 | нет расч. | 0.1751 | нет расч. | 1          | 0.1500000        | 3             |
| 31     | 0301+0330                                                         | 2.0020 | 0.4770 | нет расч. | 0.3655 | нет расч. | 6          |                  |               |

Примечания:

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

## РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ

### 1. Общие сведения.

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

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

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название ЭКО  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 7.0 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -25.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
 Объект :0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (664)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T    | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|-------|------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| 001101 | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0574000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
 Объект :0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (664)  
 ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |                       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|-----------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 001101 6003 | 0.05740            | П   | 0.783                 | 0.50 | 68.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.05740 г/с        |     |                       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.783493 долей ПДК |     |                       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |     |                       |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
 Объект :0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (664)  
 фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 705x470 с шагом 47  
 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 таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
 Объект :0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Примесь :1411 - Циклогексанон (664)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 98 Y= 46  
 размеры: Длина (по X)= 705, Ширина (по Y)= 470

шаг сетки = 47.0

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 напр. ветра [угл. град.]     |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

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

y= 281 : Y-строка 1 Смах= 0.360 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=185)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.172 | : 0.197 | : 0.226 | : 0.258 | : 0.290 | : 0.321 | : 0.346 | : 0.359 | : 0.360 | : 0.347 | : 0.324 | : 0.292 | : 0.260 | : 0.229 | : 0.199 | : 0.174 |
| Cc  | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 |
| Фоп | : 123   | : 127   | : 132   | : 138   | : 145   | : 153   | : 163   | : 174   | : 185   | : 196   | : 206   | : 215   | : 222   | : 228   | : 232   | : 236   |
| Uоп | : 0.93  | : 0.87  | : 0.82  | : 0.78  | : 0.74  | : 0.71  | : 0.68  | : 0.67  | : 0.67  | : 0.68  | : 0.71  | : 0.74  | : 0.78  | : 0.82  | : 0.87  | : 0.92  |

y= 234 : Y-строка 2 Смах= 0.432 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=187)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.187 | : 0.219 | : 0.255 | : 0.297 | : 0.341 | : 0.382 | : 0.414 | : 0.431 | : 0.432 | : 0.416 | : 0.386 | : 0.345 | : 0.300 | : 0.259 | : 0.221 | : 0.190 |
| Cc  | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.008 |
| Фоп | : 118   | : 121   | : 126   | : 131   | : 138   | : 147   | : 159   | : 172   | : 187   | : 200   | : 212   | : 221   | : 228   | : 234   | : 239   | : 242   |
| Uоп | : 0.90  | : 0.84  | : 0.79  | : 0.74  | : 0.70  | : 0.66  | : 0.62  | : 0.60  | : 0.60  | : 0.62  | : 0.65  | : 0.70  | : 0.74  | : 0.79  | : 0.84  | : 0.89  |

y= 187 : Y-строка 3 Смах= 0.511 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=189)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.202 | : 0.239 | : 0.284 | : 0.336 | : 0.395 | : 0.452 | : 0.492 | : 0.511 | : 0.511 | : 0.494 | : 0.456 | : 0.400 | : 0.341 | : 0.288 | : 0.242 | : 0.205 |
| Cc  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.014 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.008 |
| Фоп | : 111   | : 114   | : 118   | : 123   | : 130   | : 140   | : 153   | : 170   | : 189   | : 206   | : 219   | : 229   | : 237   | : 242   | : 245   | : 248   |
| Uоп | : 0.87  | : 0.82  | : 0.77  | : 0.71  | : 0.66  | : 0.61  | : 0.57  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.61  | : 0.66  | : 0.71  | : 0.76  | : 0.81  | : 0.87  |

y= 140 : Y-строка 4 Смах= 0.566 долей ПДК (x= 168.5; напр.ветра=216)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.214 | : 0.256 | : 0.310 | : 0.373 | : 0.449 | : 0.524 | : 0.565 | : 0.547 | : 0.544 | : 0.566 | : 0.530 | : 0.456 | : 0.379 | : 0.315 | : 0.260 | : 0.217 |
| Cc  | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.023 | : 0.021 | : 0.018 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.009 |
| Фоп | : 104   | : 106   | : 109   | : 113   | : 119   | : 128   | : 142   | : 165   | : 193   | : 216   | : 231   | : 246   | : 255   | : 253   | : 255   | : 255   |
| Uоп | : 0.86  | : 0.80  | : 0.75  | : 0.69  | : 0.63  | : 0.59  | : 0.52  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.51  | : 0.57  | : 0.63  | : 0.68  | : 0.74  | : 0.80  | : 0.85  |

y= 93 : Y-строка 5 Смах= 0.592 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=249)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.222 | : 0.268 | : 0.328 | : 0.399 | : 0.491 | : 0.585 | : 0.445 | : 0.499 | : 0.483 | : 0.352 | : 0.592 | : 0.499 | : 0.407 | : 0.330 | : 0.273 | : 0.225 |
| Cc  | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.014 | : 0.024 | : 0.020 | : 0.016 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 |
| Фоп | : 97    | : 98    | : 100   | : 102   | : 105   | : 110   | : 122   | : 145   | : 212   | : 236   | : 249   | : 255   | : 258   | : 260   | : 262   | : 263   |
| Uоп | : 0.85  | : 0.79  | : 0.74  | : 0.67  | : 0.62  | : 0.56  | : 0.54  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.56  | : 0.61  | : 0.67  | : 0.73  | : 0.79  | : 0.84  |

y= 46 : Y-строка 6 Смах= 0.617 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=272)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.224 | : 0.272 | : 0.330 | : 0.408 | : 0.505 | : 0.609 | : 0.425 | : 0.419 | : 0.384 | : 0.430 | : 0.617 | : 0.515 | : 0.416 | : 0.336 | : 0.276 | : 0.228 |
| Cc  | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.020 | : 0.024 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.025 | : 0.021 | : 0.017 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 |
| Фоп | : 89    | : 89    | : 89    | : 89    | : 89    | : 83    | : 83    | : 85    | : 276   | : 271   | : 272   | : 271   | : 271   | : 271   | : 271   | : 271   |
| Uоп | : 0.85  | : 0.79  | : 0.73  | : 0.67  | : 0.61  | : 0.55  | : 0.51  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.51  | : 0.55  | : 0.61  | : 0.66  | : 0.72  | : 0.78  | : 0.84  |

y= -1 : Y-строка 7 Смах= 0.583 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=295)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.221 | : 0.266 | : 0.326 | : 0.396 | : 0.485 | : 0.576 | : 0.353 | : 0.505 | : 0.494 | : 0.429 | : 0.583 | : 0.493 | : 0.403 | : 0.328 | : 0.271 | : 0.224 |
| Cc  | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.019 | : 0.023 | : 0.014 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.017 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.016 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 |
| Фоп | : 82    | : 80    | : 79    | : 76    | : 73    | : 66    | : 53    | : 26    | : 336   | : 308   | : 295   | : 288   | : 284   | : 281   | : 280   | : 278   |
| Uоп | : 0.85  | : 0.79  | : 0.74  | : 0.67  | : 0.62  | : 0.56  | : 0.50  | : 0.51  | : 0.51  | : 0.54  | : 0.55  | : 0.61  | : 0.67  | : 0.73  | : 0.79  | : 0.85  |

y= -48 : Y-строка 8 Смах= 0.555 долей ПДК (x= 168.5; напр.ветра=326)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.212 | : 0.254 | : 0.306 | : 0.367 | : 0.440 | : 0.512 | : 0.554 | : 0.547 | : 0.547 | : 0.555 | : 0.517 | : 0.447 | : 0.373 | : 0.311 | : 0.258 | : 0.215 |
| Cc  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.020 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.021 | : 0.018 | : 0.015 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 |
| Фоп | : 74    | : 72    | : 69    | : 65    | : 59    | : 50    | : 35    | : 14    | : 348   | : 326   | : 311   | : 302   | : 295   | : 291   | : 288   | : 286   |
| Uоп | : 0.86  | : 0.80  | : 0.75  | : 0.69  | : 0.64  | : 0.59  | : 0.52  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.52  | : 0.59  | : 0.63  | : 0.69  | : 0.75  | : 0.80  | : 0.86  |

y= -95 : Y-строка 9 Смах= 0.497 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=352)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.200 | : 0.236 | : 0.279 | : 0.330 | : 0.386 | : 0.440 | : 0.479 | : 0.496 | : 0.497 | : 0.481 | : 0.444 | : 0.391 | : 0.334 | : 0.284 | : 0.239 | : 0.202 |
| Cc  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.016 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.008 |
| Фоп | : 68    | : 65    | : 61    | : 56    | : 48    | : 39    | : 26    | : 10    | : 352   | : 335   | : 322   | : 312   | : 305   | : 300   | : 296   | : 293   |
| Uоп | : 0.88  | : 0.82  | : 0.77  | : 0.72  | : 0.66  | : 0.62  | : 0.58  | : 0.56  | : 0.54  | : 0.56  | : 0.61  | : 0.66  | : 0.71  | : 0.76  | : 0.82  | : 0.87  |

y= -142 : Y-строка 10 Смах= 0.418 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=354)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.185 | : 0.215 | : 0.250 | : 0.290 | : 0.332 | : 0.371 | : 0.401 | : 0.418 | : 0.418 | : 0.403 | : 0.374 | : 0.336 | : 0.293 | : 0.253 | : 0.218 | : 0.187 |
| Cc  | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.007 |
| Фоп | : 61    | : 58    | : 53    | : 48    | : 41    | : 31    | : 20    | : 7     | : 354   | : 341   | : 329   | : 320   | : 313   | : 307   | : 303   | : 299   |
| Uоп | : 0.90  | : 0.85  | : 0.80  | : 0.75  | : 0.71  | : 0.66  | : 0.63  | : 0.61  | : 0.61  | : 0.63  | : 0.66  | : 0.70  | : 0.75  | : 0.79  | : 0.84  | : 0.90  |

y= -189 : Y-строка 11 Смах= 0.348 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=355)

| x=  | -255    | -208    | -161    | -114    | -67     | -20     | 28      | 75      | 122     | 169     | 216     | 263     | 310     | 357     | 404     | 451     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.169 | : 0.193 | : 0.221 | : 0.251 | : 0.281 | : 0.310 | : 0.334 | : 0.347 | : 0.348 | : 0.336 | : 0.312 | : 0.284 | : 0.254 | : 0.224 | : 0.196 | : 0.171 |
| Cc  | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 |
| Фоп | : 56    | : 52    | : 47    | : 41    | : 34    | : 26    | : 17    | : 6     | : 355   | : 344   | : 335   | : 326   | : 319   | : 313   | : 308   | : 304   |

Uоп: 0.93 : 0.88 : 0.84 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.83 : 0.87 : 0.93 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 215.5 м Y= 46.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61692 доли ПДК |  
| 0.02468 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                 | Вклады   |
|---------------------------|----------|
| 1                         | 0.0574   |
| Всего                     | 0.61692  |
| Суммарный вклад остальных | 0.000000 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
Объект : 0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Примесь : 1411 - Циклогексанон (664)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 98 м; Y= 46 м  
Длина и ширина : L= 705 м; B= 470 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| Узлы | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | 0.172 | 0.197 | 0.226 | 0.258 | 0.290 | 0.321 | 0.346 | 0.359 | 0.360 | 0.347 | 0.324 | 0.292 | 0.260 | 0.229 | 0.199 | 0.174 |
| 2    | 0.187 | 0.219 | 0.255 | 0.297 | 0.341 | 0.382 | 0.414 | 0.431 | 0.432 | 0.416 | 0.386 | 0.345 | 0.300 | 0.259 | 0.221 | 0.190 |
| 3    | 0.202 | 0.239 | 0.284 | 0.336 | 0.395 | 0.452 | 0.492 | 0.511 | 0.511 | 0.494 | 0.456 | 0.400 | 0.341 | 0.288 | 0.242 | 0.205 |
| 4    | 0.214 | 0.256 | 0.310 | 0.373 | 0.449 | 0.524 | 0.565 | 0.547 | 0.544 | 0.566 | 0.530 | 0.456 | 0.379 | 0.315 | 0.260 | 0.217 |
| 5    | 0.222 | 0.268 | 0.328 | 0.399 | 0.491 | 0.585 | 0.645 | 0.699 | 0.743 | 0.776 | 0.799 | 0.809 | 0.804 | 0.784 | 0.749 | 0.703 |
| 6    | 0.224 | 0.272 | 0.330 | 0.408 | 0.505 | 0.609 | 0.725 | 0.849 | 0.976 | 1.099 | 1.209 | 1.299 | 1.364 | 1.404 | 1.419 | 1.404 |
| 7    | 0.221 | 0.266 | 0.326 | 0.396 | 0.485 | 0.576 | 0.653 | 0.716 | 0.761 | 0.786 | 0.791 | 0.776 | 0.741 | 0.686 | 0.621 | 0.546 |
| 8    | 0.212 | 0.254 | 0.306 | 0.367 | 0.440 | 0.512 | 0.554 | 0.547 | 0.547 | 0.555 | 0.517 | 0.447 | 0.373 | 0.311 | 0.258 | 0.215 |
| 9    | 0.200 | 0.236 | 0.279 | 0.330 | 0.386 | 0.440 | 0.479 | 0.496 | 0.497 | 0.481 | 0.444 | 0.391 | 0.334 | 0.284 | 0.239 | 0.202 |
| 10   | 0.185 | 0.215 | 0.250 | 0.290 | 0.332 | 0.371 | 0.401 | 0.418 | 0.418 | 0.403 | 0.374 | 0.336 | 0.293 | 0.253 | 0.218 | 0.187 |
| 11   | 0.169 | 0.193 | 0.221 | 0.251 | 0.281 | 0.310 | 0.334 | 0.347 | 0.348 | 0.336 | 0.312 | 0.284 | 0.254 | 0.224 | 0.196 | 0.171 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm = 0.61692 долей ПДК  
= 0.02468 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 215.5 м  
Yм = 46.0 м  
На высоте Z = 2.0 м

При опасном направлении ветра : 272 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
Объект : 0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Примесь : 1411 - Циклогексанон (664)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Zоп - высота, где достигается максимум [м]  
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]  
Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]

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

| Узлы  | 90:    | 90:    | 89:    | 40:    | -9:    | -59:   | -108:  | -157:  | -159:  | -160:  | -118:  | -77:   | -35:   | 7:     | 48:    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -209:  | -162:  | -115:  | -114:  | -112:  | -110:  | -109:  | -107:  | -156:  | -206:  | -207:  | -207:  | -207:  | -208:  | -208:  |
| Qс :  | 0.267: | 0.327: | 0.398: | 0.408: | 0.395: | 0.364: | 0.324: | 0.282: | 0.243: | 0.208: | 0.226: | 0.244: | 0.258: | 0.268: | 0.271: |
| Cс :  | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп : | 98 :   | 99 :   | 101 :  | 87 :   | 74 :   | 62 :   | 53 :   | 45 :   | 51 :   | 55 :   | 61 :   | 67 :   | 74 :   | 82 :   | 90 :   |
| Uоп : | 0.79 : | 0.74 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.71 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.86 : | 0.83 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : |

| Узлы  | 90:    | 189:   | 228:   | 267:   | 267:   | 268:   | 268:   | 269:   | 269:   | 269:   | 227:   | 185:   | 186:   | 186:   | 187:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -209:  | -17:   | -20:   | -23:   | 25:    | 72:    | 119:   | 167:   | 214:   | 262:   | 261:   | 260:   | 214:   | 168:   | 122:   |
| Qс :  | 0.267: | 0.452: | 0.391: | 0.337: | 0.362: | 0.376: | 0.377: | 0.363: | 0.340: | 0.305: | 0.355: | 0.406: | 0.460: | 0.496: | 0.510: |
| Cс :  | 0.011: | 0.018: | 0.016: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп : | 98 :   | 141 :  | 146 :  | 151 :  | 161 :  | 173 :  | 185 :  | 197 :  | 207 :  | 216 :  | 222 :  | 229 :  | 219 :  | 206 :  | 189 :  |
| Uоп : | 0.79 : | 0.61 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.69 : | 0.73 : | 0.69 : | 0.65 : | 0.60 : | 0.56 : | 0.54 : |

| Узлы  | 187:   | 188:   | 189:   | 90:    | 90:    | 89:    | 43:    | -3:    | -49:   | -95:   | -142:  | -141:  | -140:  | -94:   | -48:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 75:    | 29:    | -17:   | 264:   | 311:   | 358:   | 359:   | 359:   | 360:   | 360:   | 361:   | 312:   | 264:   | 264:   | 264:   |
| Qс :  | 0.510: | 0.492: | 0.452: | 0.498: | 0.405: | 0.328: | 0.332: | 0.327: | 0.306: | 0.279: | 0.250: | 0.292: | 0.337: | 0.390: | 0.444: |
| Cс :  | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.020: | 0.016: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.016: | 0.018: |
| Фоп : | 170 :  | 154 :  | 141 :  | 146 :  | 151 :  | 161 :  | 173 :  | 185 :  | 197 :  | 207 :  | 216 :  | 222 :  | 229 :  | 219 :  | 206 :  |
| Uоп : | 0.54 : | 0.57 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.67 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.80 : | 0.75 : | 0.70 : | 0.66 : | 0.63 : |

| Узлы | -2: | 44: | 90: | 48: | 7: | -35: | -77: | -118: | 227: | 227: | 227: | 227: | 227: | 44: | -3: |
|------|-----|-----|-----|-----|----|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|
|------|-----|-----|-----|-----|----|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|

x= 264: 264: 264: -161: -160: -159: -158: -157: 27: 74: 120: 167: 214: 311: 312:  
 Qc : 0.490: 0.511: 0.498: 0.329: 0.328: 0.314: 0.293: 0.268: 0.425: 0.443: 0.444: 0.428: 0.397: 0.412: 0.399:  
 Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:  
 фоп: 288 : 272 : 256 : 90 : 80 : 72 : 64 : 57 : 158 : 172 : 186 : 200 : 212 : 272 : 284 :  
 Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.67 :

y= -49: -95:  
 x= 312: 312:  
 Qc : 0.369: 0.331:  
 Cc : 0.015: 0.013:  
 фоп: 295 : 305 :  
 Uоп: 0.69 : 0.71 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 264.0 м Y= 44.2 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.51101 доли ПДК  
 0.02044 мг/м3

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| <Об-п> | <Сис>       |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | БС/М          |
| 1      | 001101 6003 | П   | 0.0574                      | 0.511008     | 100.0    | 100.0  | 8.9025707     |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.511008     | 100.0    |        |               |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источника "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип   | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-------|-----|---|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>      | <Сис> |     |   | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м    | м    | гр. |     |      | м  | г/с       |
| 001101 6009 | П     | 2.0 |   |     | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0010000 |
| 001101 6010 | П     | 2.0 |   |     | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2420000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 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 Cm есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники                                 | Их расчетные параметры |                    |     |            |       |      |
|-------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код                    | M                  | Тип | Cm (Cm)    | Um    | Xm   |
| п/п                                       | <Об-п>                 | <Сис>              |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 001101 6009            | 0.00100            | П   | 0.003      | 0.50  | 34.2 |
| 2                                         | 001101 6010            | 0.24200            | П   | 0.793      | 0.50  | 34.2 |
| Суммарный Mq =                            |                        | 0.24300 г/с        |     |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |                        | 0.796050 долей ПДК |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.50 м/с           |     |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 705x470 с шагом 47  
 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 таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 98 Y= 46  
 размеры: Длина (по X)= 705, Ширина (по Y)= 470  
 шаг сетки = 47.0  
 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.]  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

| y= 281 : Y-строка 1 Смах= 0.142 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=185) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                            | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                 | 0.058 : | 0.067 : | 0.078 : | 0.091 : | 0.105 : | 0.121 : | 0.134 : | 0.142 : | 0.142 : | 0.135 : | 0.123 : | 0.107 : | 0.092 : | 0.079 : | 0.068 : | 0.059 : |
| Cc :                                                                 | 0.029 : | 0.033 : | 0.039 : | 0.045 : | 0.053 : | 0.061 : | 0.067 : | 0.071 : | 0.071 : | 0.068 : | 0.061 : | 0.053 : | 0.046 : | 0.039 : | 0.034 : | 0.030 : |
| Фоп :                                                                | 123 :   | 127 :   | 132 :   | 138 :   | 145 :   | 153 :   | 163 :   | 174 :   | 185 :   | 196 :   | 206 :   | 215 :   | 222 :   | 228 :   | 232 :   | 236 :   |
| Uоп :                                                                | 3.46 :  | 2.00 :  | 1.61 :  | 1.21 :  | 1.06 :  | 0.97 :  | 0.91 :  | 0.88 :  | 0.88 :  | 0.91 :  | 0.97 :  | 1.05 :  | 1.19 :  | 1.55 :  | 2.00 :  | 3.36 :  |
| Ви :                                                                 | 0.058 : | 0.067 : | 0.077 : | 0.090 : | 0.105 : | 0.121 : | 0.134 : | 0.141 : | 0.142 : | 0.135 : | 0.122 : | 0.106 : | 0.092 : | 0.078 : | 0.067 : | 0.059 : |
| Ки :                                                                 | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                 | :       | :       | :       | :       | :       | 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | :       | :       | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= 234 : Y-строка 2 Смах= 0.191 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=186) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                            | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                 | 0.064 : | 0.075 : | 0.090 : | 0.109 : | 0.132 : | 0.156 : | 0.177 : | 0.190 : | 0.191 : | 0.179 : | 0.158 : | 0.134 : | 0.111 : | 0.092 : | 0.076 : | 0.064 : |
| Cc :                                                                 | 0.032 : | 0.038 : | 0.045 : | 0.055 : | 0.066 : | 0.078 : | 0.089 : | 0.095 : | 0.095 : | 0.089 : | 0.079 : | 0.067 : | 0.055 : | 0.046 : | 0.038 : | 0.032 : |
| Фоп :                                                                | 118 :   | 118 :   | 126 :   | 131 :   | 138 :   | 148 :   | 159 :   | 172 :   | 186 :   | 200 :   | 212 :   | 221 :   | 228 :   | 234 :   | 239 :   | 242 :   |
| Uоп :                                                                | 3.00 :  | 1.98 :  | 1.31 :  | 1.07 :  | 0.96 :  | 0.86 :  | 0.79 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.79 :  | 0.85 :  | 0.94 :  | 1.07 :  | 1.29 :  | 2.00 :  | 2.00 :  |
| Ви :                                                                 | 0.063 : | 0.075 : | 0.090 : | 0.109 : | 0.132 : | 0.155 : | 0.176 : | 0.189 : | 0.190 : | 0.178 : | 0.157 : | 0.134 : | 0.110 : | 0.091 : | 0.076 : | 0.064 : |
| Ки :                                                                 | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                 | :       | :       | :       | :       | :       | 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Ки :                                                                 | :       | :       | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= 187 : Y-строка 3 Смах= 0.265 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=188) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                            | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                 | 0.069 : | 0.083 : | 0.103 : | 0.130 : | 0.164 : | 0.204 : | 0.241 : | 0.264 : | 0.265 : | 0.244 : | 0.208 : | 0.167 : | 0.132 : | 0.105 : | 0.085 : | 0.070 : |
| Cc :                                                                 | 0.035 : | 0.042 : | 0.052 : | 0.065 : | 0.082 : | 0.102 : | 0.121 : | 0.132 : | 0.132 : | 0.122 : | 0.104 : | 0.084 : | 0.066 : | 0.053 : | 0.042 : | 0.035 : |
| Фоп :                                                                | 111 :   | 114 :   | 118 :   | 123 :   | 130 :   | 140 :   | 153 :   | 170 :   | 188 :   | 206 :   | 219 :   | 229 :   | 236 :   | 242 :   | 245 :   | 248 :   |
| Uоп :                                                                | 2.00 :  | 1.66 :  | 1.19 :  | 0.99 :  | 0.87 :  | 0.78 :  | 0.69 :  | 0.65 :  | 0.65 :  | 0.69 :  | 0.77 :  | 0.86 :  | 0.98 :  | 1.16 :  | 1.56 :  | 2.00 :  |
| Ви :                                                                 | 0.069 : | 0.083 : | 0.103 : | 0.129 : | 0.163 : | 0.203 : | 0.240 : | 0.263 : | 0.264 : | 0.243 : | 0.207 : | 0.167 : | 0.132 : | 0.105 : | 0.085 : | 0.070 : |
| Ки :                                                                 | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                 | :       | :       | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                 | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= 140 : Y-строка 4 Смах= 0.353 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=192) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                            | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                 | 0.074 : | 0.091 : | 0.116 : | 0.150 : | 0.200 : | 0.266 : | 0.329 : | 0.352 : | 0.353 : | 0.333 : | 0.272 : | 0.205 : | 0.154 : | 0.119 : | 0.093 : | 0.075 : |
| Cc :                                                                 | 0.037 : | 0.045 : | 0.058 : | 0.075 : | 0.100 : | 0.133 : | 0.165 : | 0.176 : | 0.176 : | 0.166 : | 0.136 : | 0.103 : | 0.077 : | 0.059 : | 0.046 : | 0.038 : |
| Фоп :                                                                | 104 :   | 107 :   | 109 :   | 113 :   | 119 :   | 128 :   | 143 :   | 165 :   | 192 :   | 215 :   | 231 :   | 240 :   | 246 :   | 250 :   | 253 :   | 255 :   |
| Uоп :                                                                | 2.00 :  | 1.44 :  | 1.12 :  | 0.94 :  | 0.82 :  | 0.71 :  | 0.61 :  | 0.53 :  | 0.52 :  | 0.60 :  | 0.70 :  | 0.81 :  | 0.93 :  | 1.10 :  | 1.39 :  | 2.00 :  |
| Ви :                                                                 | 0.074 : | 0.091 : | 0.116 : | 0.150 : | 0.200 : | 0.265 : | 0.328 : | 0.351 : | 0.351 : | 0.332 : | 0.271 : | 0.205 : | 0.153 : | 0.118 : | 0.092 : | 0.075 : |
| Ки :                                                                 | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                 | :       | :       | :       | 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | 0.000 : |
| Ки :                                                                 | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= 93 : Y-строка 5 Смах= 0.339 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=249) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                           | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                | 0.077 : | 0.096 : | 0.125 : | 0.166 : | 0.232 : | 0.329 : | 0.286 : | 0.255 : | 0.248 : | 0.295 : | 0.339 : | 0.239 : | 0.171 : | 0.126 : | 0.098 : | 0.078 : |
| Cc :                                                                | 0.039 : | 0.048 : | 0.063 : | 0.083 : | 0.116 : | 0.165 : | 0.143 : | 0.127 : | 0.124 : | 0.148 : | 0.169 : | 0.120 : | 0.085 : | 0.063 : | 0.049 : | 0.039 : |
| Фоп :                                                               | 97 :    | 98 :    | 100 :   | 102 :   | 105 :   | 111 :   | 127 :   | 148 :   | 201 :   | 229 :   | 249 :   | 255 :   | 258 :   | 262 :   | 263 :   | 263 :   |
| Uоп :                                                               | 1.98 :  | 1.36 :  | 1.09 :  | 0.91 :  | 0.79 :  | 0.67 :  | 0.54 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.54 :  | 0.66 :  | 0.78 :  | 0.90 :  | 1.04 :  | 1.34 :  | 1.98 :  |
| Ви :                                                                | 0.077 : | 0.096 : | 0.125 : | 0.166 : | 0.231 : | 0.328 : | 0.285 : | 0.253 : | 0.247 : | 0.293 : | 0.337 : | 0.238 : | 0.170 : | 0.126 : | 0.098 : | 0.078 : |
| Ки :                                                                | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                | :       | :       | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= 46 : Y-строка 6 Смах= 0.368 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=272) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                           | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                | 0.078 : | 0.098 : | 0.126 : | 0.172 : | 0.244 : | 0.356 : | 0.358 : | 0.058 : | 0.066 : | 0.355 : | 0.368 : | 0.252 : | 0.177 : | 0.129 : | 0.100 : | 0.079 : |
| Cc :                                                                | 0.039 : | 0.049 : | 0.063 : | 0.086 : | 0.122 : | 0.178 : | 0.179 : | 0.029 : | 0.033 : | 0.178 : | 0.184 : | 0.126 : | 0.088 : | 0.065 : | 0.050 : | 0.040 : |
| Фоп :                                                               | 89 :    | 89 :    | 89 :    | 89 :    | 89 :    | 88 :    | 95 :    | 348 :   | 29 :    | 266 :   | 272 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   |
| Uоп :                                                               | 1.98 :  | 1.36 :  | 1.05 :  | 0.90 :  | 0.78 :  | 0.66 :  | 0.57 :  | 0.51 :  | 0.50 :  | 0.54 :  | 0.65 :  | 0.77 :  | 0.89 :  | 1.03 :  | 1.33 :  | 1.98 :  |
| Ви :                                                                | 0.078 : | 0.098 : | 0.126 : | 0.171 : | 0.243 : | 0.355 : | 0.356 : | 0.058 : | 0.066 : | 0.353 : | 0.366 : | 0.251 : | 0.176 : | 0.129 : | 0.100 : | 0.079 : |
| Ки :                                                                | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                | :       | :       | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= -1 : Y-строка 7 Смах= 0.329 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=295) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                           | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                | 0.077 : | 0.096 : | 0.124 : | 0.164 : | 0.228 : | 0.320 : | 0.310 : | 0.267 : | 0.241 : | 0.307 : | 0.329 : | 0.235 : | 0.169 : | 0.125 : | 0.098 : | 0.078 : |
| Cc :                                                                | 0.038 : | 0.048 : | 0.062 : | 0.082 : | 0.114 : | 0.160 : | 0.155 : | 0.134 : | 0.120 : | 0.154 : | 0.164 : | 0.117 : | 0.084 : | 0.063 : | 0.049 : | 0.039 : |
| Фоп :                                                               | 82 :    | 80 :    | 79 :    | 76 :    | 72 :    | 66 :    | 58 :    | 33 :    | 338 :   | 307 :   | 295 :   | 288 :   | 284 :   | 281 :   | 280 :   | 278 :   |
| Uоп :                                                               | 2.00 :  | 1.36 :  | 1.10 :  | 0.91 :  | 0.79 :  | 0.67 :  | 0.56 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.52 :  | 0.66 :  | 0.78 :  | 0.90 :  | 1.05 :  | 1.35 :  | 1.98 :  |
| Ви :                                                                | 0.076 : | 0.095 : | 0.124 : | 0.163 : | 0.227 : | 0.318 : | 0.308 : | 0.266 : | 0.239 : | 0.306 : | 0.327 : | 0.234 : | 0.168 : | 0.125 : | 0.097 : | 0.078 : |
| Ки :                                                                | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| Ви :                                                                | :       | :       | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :                                                                | :       | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

| y= -48 : Y-строка 8 Смах= 0.339 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=349) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 :                                                            | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |         |
| Qc :                                                                 | 0.073 : | 0.090 : | 0.114 : | 0.147 : | 0.194 : | 0.255 : | 0.313 : | 0.338 : | 0.339 : | 0.317 : | 0.260 : | 0.199 : | 0.150 : | 0.117 : | 0.092 : | 0.074 : |
| Cc :                                                                 | 0.037 : | 0.045 : | 0.057 : | 0.073 : | 0.097 : | 0.127 : | 0.156 : | 0.169 : | 0.169 : | 0.158 : | 0.130 : | 0.099 : | 0.075 : | 0.058 : | 0.046 : | 0.037 : |
| Фоп :                                                                | 74 :    | 72 :    | 69 :    | 65 :    | 59 :    | 49 :    | 35 :    | 13 :    | 349 :</ |         |         |         |         |         |         |         |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
| Qc  | 0.068 | 0.082 | 0.101 | 0.126 | 0.158 | 0.195 | 0.229 | 0.248 | 0.249 | 0.231 | 0.198 | 0.161 | 0.128 | 0.103 | 0.083 | 0.069 |
| Cc  | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.063 | 0.079 | 0.097 | 0.114 | 0.124 | 0.125 | 0.116 | 0.099 | 0.081 | 0.064 | 0.052 | 0.042 | 0.035 |
| Фоп | 68    | 65    | 61    | 55    | 48    | 39    | 26    | 10    | 352   | 336   | 322   | 312   | 305   | 300   | 296   | 293   |
| Uоп | 2.00  | 1.70  | 1.21  | 1.01  | 0.88  | 0.79  | 0.71  | 0.67  | 0.66  | 0.71  | 0.78  | 0.87  | 1.00  | 1.19  | 1.63  | 2.00  |
| Ви  | 0.068 | 0.082 | 0.101 | 0.125 | 0.157 | 0.194 | 0.228 | 0.247 | 0.248 | 0.230 | 0.197 | 0.160 | 0.128 | 0.103 | 0.083 | 0.069 |
| Ки  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви  | :     | :     | :     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | :     | :     | :     | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |

y= -142 : Y-строка 10 Смаж= 0.181 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=354)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
| Qc  | 0.063 | 0.074 | 0.088 | 0.106 | 0.127 | 0.149 | 0.168 | 0.180 | 0.181 | 0.170 | 0.151 | 0.129 | 0.107 | 0.089 | 0.075 | 0.064 |
| Cc  | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.053 | 0.064 | 0.075 | 0.084 | 0.090 | 0.090 | 0.085 | 0.075 | 0.065 | 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.032 |
| Фоп | 61    | 58    | 53    | 48    | 41    | 31    | 20    | 7     | 354   | 341   | 329   | 320   | 313   | 307   | 303   | 299   |
| Uоп | 3.07  | 1.98  | 1.37  | 1.10  | 0.97  | 0.87  | 0.81  | 0.78  | 0.78  | 0.81  | 0.87  | 0.96  | 1.09  | 1.33  | 1.98  | 3.01  |
| Ви  | 0.062 | 0.073 | 0.087 | 0.105 | 0.127 | 0.149 | 0.168 | 0.179 | 0.180 | 0.169 | 0.150 | 0.129 | 0.107 | 0.089 | 0.074 | 0.063 |
| Ки  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви  | :     | :     | :     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | :     | :     | :     |
| Ки  | :     | :     | :     | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |

y= -189 : Y-строка 11 Смаж= 0.135 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=355)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
| Qc  | 0.058 | 0.065 | 0.076 | 0.088 | 0.102 | 0.115 | 0.128 | 0.135 | 0.135 | 0.129 | 0.116 | 0.103 | 0.089 | 0.077 | 0.066 | 0.058 |
| Cc  | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.068 | 0.068 | 0.064 | 0.058 | 0.051 | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.029 |
| Фоп | 56    | 52    | 47    | 41    | 34    | 26    | 17    | 6     | 355   | 344   | 335   | 326   | 319   | 313   | 308   | 304   |
| Uоп | 3.52  | 1.98  | 1.72  | 1.25  | 1.08  | 0.98  | 0.93  | 0.90  | 0.90  | 0.93  | 0.97  | 1.06  | 1.22  | 1.64  | 2.00  | 3.45  |
| Ви  | 0.057 | 0.065 | 0.075 | 0.088 | 0.101 | 0.115 | 0.128 | 0.135 | 0.135 | 0.128 | 0.116 | 0.102 | 0.089 | 0.076 | 0.066 | 0.058 |
| Ки  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  | 6010  |
| Ви  | :     | :     | :     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | :     | :     | :     | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  | 6009  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 215.5 м Y= 46.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36789 доли ПДК |  
| 0.18395 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                             |          |          |           |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|-----------|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %    |
| 1                 | 001101 | 6010 | 0.2420                      | 0.366379 | 99.6     | 99.6      |
|                   |        |      | В сумме =                   | 0.366379 | 99.6     | 1.5139639 |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001514 | 0.4      |           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЗКО  
Объект :0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 98 м; Y= 46 м  
Длина и ширина : L= 705 м; B= 470 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
| 1-  | 0.058 | 0.067 | 0.078 | 0.091 | 0.105 | 0.121 | 0.134 | 0.142 | 0.142 | 0.135 | 0.123 | 0.107 | 0.092 | 0.079 | 0.068 | 0.059 |
| 2-  | 0.064 | 0.075 | 0.090 | 0.109 | 0.132 | 0.156 | 0.177 | 0.190 | 0.191 | 0.179 | 0.158 | 0.134 | 0.111 | 0.092 | 0.076 | 0.064 |
| 3-  | 0.069 | 0.083 | 0.103 | 0.130 | 0.164 | 0.204 | 0.241 | 0.264 | 0.265 | 0.244 | 0.208 | 0.167 | 0.132 | 0.105 | 0.085 | 0.070 |
| 4-  | 0.074 | 0.091 | 0.116 | 0.150 | 0.200 | 0.266 | 0.329 | 0.352 | 0.353 | 0.333 | 0.272 | 0.205 | 0.154 | 0.119 | 0.093 | 0.075 |
| 5-  | 0.077 | 0.096 | 0.125 | 0.166 | 0.232 | 0.329 | 0.286 | 0.255 | 0.248 | 0.295 | 0.339 | 0.239 | 0.171 | 0.126 | 0.098 | 0.078 |
| 6-С | 0.078 | 0.098 | 0.126 | 0.172 | 0.244 | 0.356 | 0.358 | 0.058 | 0.066 | 0.355 | 0.368 | 0.252 | 0.177 | 0.129 | 0.100 | 0.079 |
| 7-  | 0.077 | 0.096 | 0.124 | 0.164 | 0.228 | 0.320 | 0.310 | 0.267 | 0.241 | 0.307 | 0.329 | 0.235 | 0.169 | 0.125 | 0.098 | 0.078 |
| 8-  | 0.073 | 0.090 | 0.114 | 0.147 | 0.194 | 0.255 | 0.313 | 0.338 | 0.339 | 0.317 | 0.260 | 0.199 | 0.150 | 0.117 | 0.092 | 0.074 |
| 9-  | 0.068 | 0.082 | 0.101 | 0.126 | 0.158 | 0.195 | 0.229 | 0.248 | 0.249 | 0.231 | 0.198 | 0.161 | 0.128 | 0.103 | 0.083 | 0.069 |
| 10- | 0.063 | 0.074 | 0.088 | 0.106 | 0.127 | 0.149 | 0.168 | 0.180 | 0.181 | 0.170 | 0.151 | 0.129 | 0.107 | 0.089 | 0.075 | 0.064 |
| 11- | 0.058 | 0.065 | 0.076 | 0.088 | 0.102 | 0.115 | 0.128 | 0.135 | 0.135 | 0.129 | 0.116 | 0.103 | 0.089 | 0.077 | 0.066 | 0.058 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.36789 долей ПДК  
=0.18395 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 215.5 м  
( X-столбец 11, Y-строка 6) Yм = 46.0 м  
На высоте Z = 2.0 м

При опасном направлении ветра : 272 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЗКО  
Объект :0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
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.]  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

-Если в строке Смаж< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|      |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 90:      | 90:      | 89:    | 40:    | -9:    | -59:   | -108:  | -157:  | -159:  | -160:  | -118:  | -77:   | -35:   | 7:     | 48:    |
| x=   | -209:    | -162:    | -115:  | -114:  | -112:  | -110:  | -109:  | -107:  | -156:  | -206:  | -207:  | -207:  | -207:  | -208:  | -208:  |
| Qc   | : 0.096: | 0.125:   | 0.165: | 0.171: | 0.163: | 0.145: | 0.123: | 0.102: | 0.084: | 0.071: | 0.078: | 0.085: | 0.092: | 0.096: | 0.098: |
| Cc   | : 0.048: | 0.062:   | 0.083: | 0.086: | 0.082: | 0.072: | 0.061: | 0.051: | 0.042: | 0.035: | 0.039: | 0.043: | 0.046: | 0.048: | 0.049: |
| Фоп: | 98 :     | 99 :     | 101 :  | 87 :   | 74 :   | 62 :   | 53 :   | 44 :   | 51 :   | 55 :   | 61 :   | 67 :   | 82 :   | 90 :   | :      |
| Uоп: | 1.36 :   | 1.10 :   | 0.91 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.94 : | 1.01 : | 1.11 : | 1.39 : | 2.00 : | 1.93 : | 1.58 : | 1.43 : | 1.36 : | 1.33 : |
| Ви   | : 0.095: | 0.124:   | 0.164: | 0.171: | 0.163: | 0.144: | 0.122: | 0.101: | 0.084: | 0.071: | 0.078: | 0.085: | 0.091: | 0.096: | 0.097: |
| Ки   | : 6010:  | 6010:    | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви   | :        | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | :        | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 90:      | 189:     | 228:   | 267:   | 267:   | 268:   | 268:   | 269:   | 269:   | 269:   | 227:   | 185:   | 186:   | 186:   | 187:   |
| x=   | -209:    | -17:     | -20:   | -23:   | 25:    | 72:    | 119:   | 167:   | 214:   | 262:   | 261:   | 260:   | 214:   | 168:   | 122:   |
| Qc   | : 0.096: | 0.205:   | 0.162: | 0.130: | 0.144: | 0.153: | 0.153: | 0.145: | 0.131: | 0.113: | 0.140: | 0.171: | 0.211: | 0.245: | 0.264: |
| Cc   | : 0.048: | 0.102:   | 0.081: | 0.065: | 0.072: | 0.076: | 0.076: | 0.072: | 0.066: | 0.057: | 0.070: | 0.085: | 0.105: | 0.123: | 0.132: |
| Фоп: | 98 :     | 141 :    | 147 :  | 151 :  | 161 :  | 173 :  | 185 :  | 197 :  | 207 :  | 216 :  | 222 :  | 229 :  | 219 :  | 205 :  | 188 :  |
| Uоп: | 1.36 :   | 0.77 :   | 0.85 : | 0.94 : | 0.87 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.87 : | 0.94 : | 1.01 : | 0.93 : | 0.86 : | 0.76 : | 0.69 : | 0.64 : |
| Ви   | : 0.095: | 0.204:   | 0.161: | 0.129: | 0.143: | 0.152: | 0.152: | 0.144: | 0.131: | 0.113: | 0.139: | 0.170: | 0.210: | 0.244: | 0.263: |
| Ки   | : 6010:  | 6010:    | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви   | :        | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | :        | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 187:     | 188:   | 189:   | 90:    | 90:    | 89:    | 43:    | -3:    | -49:   | -95:   | -142:  | -141:  | -140:  | -94:   | -48:   |
| x=   | 75:      | 29:    | -17:   | 264:   | 311:   | 358:   | 359:   | 359:   | 360:   | 360:   | 361:   | 312:   | 264:   | 264:   | 264:   |
| Qc   | : 0.263: | 0.241: | 0.205: | 0.238: | 0.170: | 0.125: | 0.127: | 0.125: | 0.114: | 0.101: | 0.088: | 0.107: | 0.130: | 0.161: | 0.197: |
| Cc   | : 0.132: | 0.120: | 0.102: | 0.119: | 0.085: | 0.063: | 0.064: | 0.062: | 0.057: | 0.051: | 0.044: | 0.053: | 0.065: | 0.080: | 0.098: |
| Фоп: | 170 :    | 154 :  | 141 :  | 256 :  | 259 :  | 261 :  | 272 :  | 282 :  | 291 :  | 300 :  | 307 :  | 312 :  | 320 :  | 312 :  | 301 :  |
| Uоп: | 0.65 :   | 0.69 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.90 : | 1.05 : | 1.03 : | 1.09 : | 1.13 : | 1.21 : | 1.37 : | 1.09 : | 0.96 : | 0.88 : | 0.82 : |
| Ви   | : 0.262: | 0.240: | 0.204: | 0.237: | 0.169: | 0.125: | 0.127: | 0.124: | 0.114: | 0.101: | 0.087: | 0.106: | 0.129: | 0.160: | 0.196: |
| Ки   | : 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -2:      | 44:    | 90:    | 48:    | 7:     | -35:   | -77:   | -118:  | 227:   | 227:   | 227:   | 227:   | 227:   | 44:    | -3:    |
| x=   | 264:     | 264:   | 264:   | -161:  | -160:  | -159:  | -158:  | -157:  | 27:    | 74:    | 120:   | 167:   | 214:   | 311:   | 312:   |
| Qc   | : 0.231: | 0.249: | 0.238: | 0.126: | 0.126: | 0.118: | 0.108: | 0.096: | 0.185: | 0.199: | 0.200: | 0.187: | 0.165: | 0.174: | 0.166: |
| Cc   | : 0.116: | 0.124: | 0.119: | 0.063: | 0.063: | 0.059: | 0.054: | 0.048: | 0.092: | 0.099: | 0.100: | 0.094: | 0.083: | 0.087: | 0.083: |
| Фоп: | 288 :    | 272 :  | 256 :  | 90 :   | 80 :   | 72 :   | 64 :   | 56 :   | 158 :  | 172 :  | 186 :  | 200 :  | 212 :  | 272 :  | 284 :  |
| Uоп: | 0.78 :   | 0.77 : | 0.78 : | 1.05 : | 1.09 : | 1.11 : | 1.15 : | 1.22 : | 0.78 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.77 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.91 : |
| Ви   | : 0.231: | 0.248: | 0.237: | 0.125: | 0.125: | 0.118: | 0.107: | 0.095: | 0.184: | 0.198: | 0.199: | 0.186: | 0.165: | 0.174: | 0.165: |
| Ки   | : 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  | 6010:  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:  |

|      |          |        |
|------|----------|--------|
| y=   | -49:     | -95:   |
| x=   | 312:     | 312:   |
| Qc   | : 0.148: | 0.127: |
| Cc   | : 0.074: | 0.063: |
| Фоп: | 295 :    | 305 :  |
| Uоп: | 0.94 :   | 1.00 : |
| Ви   | : 0.147: | 0.126: |
| Ки   | : 6010:  | 6010:  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 121.5 м Y= 186.9 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.26430 доли ПДК |  
| 0.13215 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |        |                             |              |           |        |               |       |  |  |  |
|-------------------|-------------|--------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|--|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип    | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |  |  |
| <Об-П>-Ис>        | ----        | М (Мг) | ----                        | С [доли ПДК] | ----      | -----  | -----         | b=C/M |  |  |  |
| 1                 | 001101 6010 | П      | 0.2420                      | 0.263215     | 99.6      | 99.6   | 1.0876652     |       |  |  |  |
|                   |             |        | В сумме =                   |              | 0.263215  | 99.6   |               |       |  |  |  |
|                   |             |        | Суммарный вклад остальных = |              | 0.001088  | 0.4    |               |       |  |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО

Объект : 0011 Кап ремонт.

Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24

Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код        | Тип  | Н    | D    | Wc   | V1   | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <Об-П>-Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----   |

001101 6004 П1 2.0 30.0 100.0 50.0 80.0 40.0 0 3.0 1.00 0 0.0483000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
Объект :0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15000001 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |         |                        |            |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |                        |            |       |      |
| Источники                                                                                                                                                   |             |         | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М       | Тип                    | См (См³)   | Um    | Хм   |
| п/п-1<об-п>-Смс>                                                                                                                                            |             |         |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                           | 001101 6004 | 0.04830 | П                      | 0.527      | 0.50  | 34.2 |
| Суммарный Мг = 0.04830 г/с                                                                                                                                  |             |         |                        |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.527424 долей ПДК                                                                                                            |             |         |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |         |                        |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :717 ЭКО  
Объект :0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 705x470 с шагом 47  
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 :717 ЭКО  
Объект :0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 98 Y= 46  
размеры: Длина(по X)= 705, Ширина(по Y)= 470  
шаг сетки = 47.0

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.]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются   |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Y= 281 : Y-строка 1 Смах= 0.094 долей ПДК (κ= 121.5; напр.ветра=185)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X= -255 | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |       |
| Qc      | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.060 | 0.070 | 0.080 | 0.089 | 0.094 | 0.094 | 0.090 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | 0.039 |
| Cc      | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| Фоп     | 123   | 127   | 132   | 138   | 145   | 153   | 163   | 174   | 185   | 196   | 206   | 215   | 222   | 228   | 232   | 236   |
| Uоп     | 3.46  | 2.00  | 1.61  | 1.21  | 1.06  | 0.97  | 0.91  | 0.88  | 0.88  | 0.91  | 0.97  | 1.05  | 1.19  | 1.55  | 2.00  | 3.36  |

Y= 234 : Y-строка 2 Смах= 0.126 долей ПДК (κ= 121.5; напр.ветра=186)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X= -255 | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |       |
| Qc      | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.072 | 0.088 | 0.103 | 0.117 | 0.126 | 0.126 | 0.118 | 0.105 | 0.089 | 0.073 | 0.061 | 0.050 | 0.043 |
| Cc      | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| Фоп     | 118   | 121   | 126   | 131   | 138   | 148   | 159   | 172   | 186   | 200   | 212   | 221   | 228   | 234   | 239   | 242   |
| Uоп     | 3.00  | 1.98  | 1.31  | 1.07  | 0.96  | 0.86  | 0.79  | 0.76  | 0.76  | 0.79  | 0.85  | 0.94  | 1.07  | 1.29  | 2.00  | 2.00  |

Y= 187 : Y-строка 3 Смах= 0.175 долей ПДК (κ= 121.5; напр.ветра=188)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X= -255 | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |       |
| Qc      | 0.046 | 0.055 | 0.069 | 0.086 | 0.109 | 0.135 | 0.160 | 0.175 | 0.175 | 0.161 | 0.138 | 0.111 | 0.088 | 0.070 | 0.056 | 0.047 |
| Cc      | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| Фоп     | 111   | 114   | 118   | 123   | 130   | 140   | 153   | 170   | 188   | 206   | 219   | 229   | 236   | 242   | 245   | 248   |
| Uоп     | 2.00  | 1.66  | 1.19  | 0.99  | 0.87  | 0.78  | 0.69  | 0.65  | 0.65  | 0.69  | 0.77  | 0.86  | 0.98  | 1.16  | 1.56  | 2.00  |

Y= 140 : Y-строка 4 Смах= 0.234 долей ПДК (κ= 121.5; напр.ветра=192)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X= -255 | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |       |
| Qc      | 0.049 | 0.060 | 0.077 | 0.099 | 0.133 | 0.176 | 0.218 | 0.234 | 0.234 | 0.221 | 0.180 | 0.136 | 0.102 | 0.079 | 0.061 | 0.050 |
| Cc      | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
| Фоп     | 104   | 107   | 109   | 113   | 119   | 128   | 143   | 165   | 192   | 215   | 231   | 240   | 246   | 250   | 253   | 255   |
| Uоп     | 2.00  | 1.44  | 1.12  | 0.94  | 0.82  | 0.71  | 0.61  | 0.53  | 0.52  | 0.60  | 0.70  | 0.81  | 0.93  | 1.10  | 1.39  | 2.00  |

Y= 93 : Y-строка 5 Смах= 0.242 долей ПДК (κ= 74.5; напр.ветра=146)

|         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X= -255 | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |       |
| Qc      | 0.051 | 0.064 | 0.083 | 0.110 | 0.154 | 0.218 | 0.238 | 0.242 | 0.235 | 0.203 | 0.225 | 0.159 | 0.113 | 0.084 | 0.065 | 0.052 |
| Cc      | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.036 | 0.035 | 0.030 | 0.034 | 0.024 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| Фоп     | 97    | 98    | 100   | 102   | 105   | 111   | 124   | 146   | 192   | 236   | 249   | 255   | 258   | 260   | 262   | 263   |
| Uоп     | 1.98  | 1.36  | 1.09  | 0.91  | 0.79  | 0.67  | 0.55  | 0.50  | 0.50  | 0.51  | 0.66  | 0.78  | 0.90  | 1.04  | 1.34  | 1.98  |

Y= 46 : Y-строка 6 Смах= 0.251 долей ПДК (κ= 168.5; напр.ветра=270)

|         |      |      |      |     |     |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X= -255 | -208 | -161 | -114 | -67 | -20 | 28 | 75 | 122 | 169 | 216 | 263 | 310 | 357 | 404 | 451 |
|---------|------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.052: 0.065: 0.084: 0.114: 0.162: 0.236: 0.237: 0.221: 0.204: 0.251: 0.244: 0.167: 0.117: 0.086: 0.066: 0.053:  
 Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.036: 0.033: 0.031: 0.038: 0.037: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:  
 фон: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 84 : 85 : 276 : 270 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
 Uon: 1.98 : 1.36 : 1.05 : 0.90 : 0.78 : 0.66 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.65 : 0.77 : 0.89 : 1.03 : 1.33 : 1.98 :

y= -1 : Y-строка 7 Смаж= 0.243 долей ПДК (x= 74.5; напр.ветра= 26)  
 x= -255 : -208: -161: -114: -67: -20: 28: 75: 122: 169: 216: 263: 310: 357: 404: 451:  
 Qc : 0.051: 0.063: 0.082: 0.109: 0.151: 0.212: 0.201: 0.243: 0.238: 0.231: 0.218: 0.155: 0.112: 0.083: 0.065: 0.052:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.032: 0.030: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.023: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:  
 фон: 82 : 80 : 79 : 76 : 72 : 66 : 51 : 26 : 337 : 305 : 295 : 288 : 284 : 281 : 280 : 278 :  
 Uon: 2.00 : 1.36 : 1.10 : 0.91 : 0.79 : 0.67 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.57 : 0.66 : 0.78 : 0.90 : 1.05 : 1.35 : 1.98 :

y= -48 : Y-строка 8 Смаж= 0.225 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=349)  
 x= -255 : -208: -161: -114: -67: -20: 28: 75: 122: 169: 216: 263: 310: 357: 404: 451:  
 Qc : 0.048: 0.060: 0.076: 0.097: 0.129: 0.169: 0.207: 0.224: 0.225: 0.210: 0.172: 0.132: 0.100: 0.077: 0.061: 0.049:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.034: 0.034: 0.031: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
 фон: 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 49 : 35 : 13 : 349 : 327 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 : 286 :  
 Uon: 2.00 : 1.48 : 1.13 : 0.94 : 0.82 : 0.72 : 0.62 : 0.54 : 0.55 : 0.61 : 0.71 : 0.82 : 0.94 : 1.12 : 1.43 : 1.98 :

y= -95 : Y-строка 9 Смаж= 0.165 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=352)  
 x= -255 : -208: -161: -114: -67: -20: 28: 75: 122: 169: 216: 263: 310: 357: 404: 451:  
 Qc : 0.045: 0.054: 0.067: 0.083: 0.105: 0.129: 0.152: 0.165: 0.165: 0.153: 0.131: 0.107: 0.085: 0.068: 0.055: 0.046:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
 фон: 68 : 65 : 61 : 55 : 48 : 39 : 26 : 10 : 352 : 336 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 : 293 :  
 Uon: 2.00 : 1.71 : 1.21 : 1.01 : 0.88 : 0.79 : 0.71 : 0.67 : 0.66 : 0.71 : 0.78 : 0.87 : 1.00 : 1.19 : 1.63 : 2.00 :

y= -142 : Y-строка 10 Смаж= 0.120 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=354)  
 x= -255 : -208: -161: -114: -67: -20: 28: 75: 122: 169: 216: 263: 310: 357: 404: 451:  
 Qc : 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.084: 0.099: 0.112: 0.119: 0.120: 0.112: 0.100: 0.086: 0.071: 0.059: 0.049: 0.042:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 фон: 61 : 58 : 53 : 48 : 41 : 31 : 20 : 7 : 354 : 341 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 : 299 :  
 Uon: 3.07 : 1.98 : 1.37 : 1.10 : 0.97 : 0.87 : 0.81 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.87 : 0.96 : 1.09 : 1.33 : 1.98 : 3.01 :

y= -189 : Y-строка 11 Смаж= 0.090 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=355)  
 x= -255 : -208: -161: -114: -67: -20: 28: 75: 122: 169: 216: 263: 310: 357: 404: 451:  
 Qc : 0.038: 0.043: 0.050: 0.058: 0.067: 0.076: 0.085: 0.090: 0.090: 0.085: 0.077: 0.068: 0.059: 0.051: 0.044: 0.039:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 фон: 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 17 : 6 : 355 : 344 : 335 : 326 : 319 : 313 : 308 : 304 :  
 Uon: 3.52 : 1.98 : 1.72 : 1.25 : 1.08 : 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.06 : 1.22 : 1.64 : 2.00 : 3.45 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 168.5 м Y= 46.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.25125 доли ПДК |  
 | 0.03769 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|
| №                 | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
| 1                 | 001101 6004 | П   | 0.0483                      | 0.251245 | 100.0    | 100.0  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.251245 | 100.0    |        |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 98 м; Y= 46 м  
 Длина и ширина : L= 705 м; B= 470 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 47 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.060 | 0.070 | 0.080 | 0.089 | 0.094 | 0.094 | 0.090 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | 0.039 |
| 2-  | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.072 | 0.088 | 0.103 | 0.117 | 0.126 | 0.126 | 0.118 | 0.105 | 0.089 | 0.073 | 0.061 | 0.050 | 0.043 |
| 3-  | 0.046 | 0.055 | 0.069 | 0.086 | 0.109 | 0.135 | 0.160 | 0.175 | 0.175 | 0.161 | 0.138 | 0.111 | 0.088 | 0.070 | 0.056 | 0.047 |
| 4-  | 0.049 | 0.060 | 0.077 | 0.099 | 0.133 | 0.176 | 0.218 | 0.234 | 0.234 | 0.221 | 0.180 | 0.136 | 0.102 | 0.079 | 0.061 | 0.050 |
| 5-  | 0.051 | 0.064 | 0.083 | 0.110 | 0.154 | 0.218 | 0.238 | 0.242 | 0.235 | 0.203 | 0.225 | 0.159 | 0.113 | 0.084 | 0.065 | 0.052 |
| 6-с | 0.052 | 0.065 | 0.084 | 0.114 | 0.162 | 0.236 | 0.237 | 0.221 | 0.204 | 0.251 | 0.244 | 0.167 | 0.117 | 0.086 | 0.066 | 0.053 |
| 7-  | 0.051 | 0.063 | 0.082 | 0.109 | 0.151 | 0.212 | 0.201 | 0.243 | 0.238 | 0.231 | 0.218 | 0.155 | 0.112 | 0.083 | 0.065 | 0.052 |
| 8-  | 0.048 | 0.060 | 0.076 | 0.097 | 0.129 | 0.169 | 0.207 | 0.224 | 0.225 | 0.210 | 0.172 | 0.132 | 0.100 | 0.077 | 0.061 | 0.049 |
| 9-  | 0.045 | 0.054 | 0.067 | 0.083 | 0.105 | 0.129 | 0.152 | 0.165 | 0.165 | 0.153 | 0.131 | 0.107 | 0.085 | 0.068 | 0.055 | 0.046 |
| 10- | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.084 | 0.099 | 0.112 | 0.119 | 0.120 | 0.112 | 0.100 | 0.086 | 0.071 | 0.059 | 0.049 | 0.042 |
| 11- | 0.038 | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.076 | 0.085 | 0.090 | 0.090 | 0.085 | 0.077 | 0.068 | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.039 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cс=0.25125 долей ПДК  
 =0.03769 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 168.5м  
( X-столбец 10, Y-строка 6) Yм = 46.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
Объект : 0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Примесь : 2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
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.] |  
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

у= 90: 90: 89: 40: -9: -59: -108: -157: -159: -160: -118: -77: -35: 7: 48:  
-----  
х= -209: -162: -115: -114: -112: -110: -109: -107: -156: -206: -207: -207: -208: -208:  
-----  
Qc : 0.064: 0.083: 0.109: 0.114: 0.108: 0.096: 0.081: 0.068: 0.056: 0.047: 0.052: 0.057: 0.061: 0.064: 0.065:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 87 : 74 : 62 : 53 : 44 : 51 : 55 : 61 : 67 : 74 : 82 : 90 :  
Uоп: 1.36 : 1.10 : 0.91 : 0.90 : 0.91 : 0.94 : 1.01 : 1.11 : 1.39 : 2.00 : 1.93 : 1.58 : 1.44 : 1.36 : 1.33 :

у= 90: 189: 228: 267: 267: 268: 268: 269: 269: 269: 227: 185: 186: 186: 187:  
-----  
х= -209: -17: -20: -23: 25: 72: 119: 167: 214: 262: 261: 260: 214: 168: 122:  
-----  
Qc : 0.064: 0.136: 0.107: 0.086: 0.095: 0.101: 0.101: 0.096: 0.087: 0.075: 0.093: 0.113: 0.140: 0.163: 0.175:  
Cc : 0.010: 0.020: 0.016: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.026:  
Фоп: 98 : 141 : 147 : 151 : 161 : 173 : 185 : 197 : 207 : 216 : 222 : 229 : 219 : 205 : 188 :  
Uоп: 1.36 : 0.77 : 0.85 : 0.78 : 0.87 : 0.84 : 0.84 : 0.87 : 0.94 : 1.01 : 0.93 : 0.85 : 0.76 : 0.69 : 0.64 :

у= 187: 188: 189: 90: 90: 89: 43: -3: -49: -95: -142: -141: -140: -94: -48:  
-----  
х= 75: 29: -17: 264: 311: 358: 359: 359: 360: 360: 361: 312: 264: 264: 264:  
-----  
Qc : 0.175: 0.159: 0.136: 0.158: 0.112: 0.083: 0.084: 0.083: 0.076: 0.067: 0.058: 0.071: 0.086: 0.106: 0.131:  
Cc : 0.026: 0.024: 0.020: 0.024: 0.017: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020:  
Фоп: 170 : 154 : 141 : 256 : 259 : 261 : 272 : 282 : 291 : 300 : 307 : 312 : 320 : 312 : 301 :  
Uоп: 0.65 : 0.69 : 0.77 : 0.78 : 1.05 : 1.09 : 1.05 : 1.03 : 1.09 : 1.13 : 1.21 : 1.37 : 1.09 : 0.96 : 0.88 : 0.82 :

у= -2: 44: 90: 48: 7: -35: -77: -118: 227: 227: 227: 227: 227: 44: -3:  
-----  
х= 264: 264: 264: -161: -160: -159: -158: -157: 27: 74: 120: 167: 214: 311: 312:  
-----  
Qc : 0.153: 0.165: 0.158: 0.083: 0.083: 0.078: 0.071: 0.063: 0.122: 0.132: 0.132: 0.124: 0.109: 0.115: 0.110:  
Cc : 0.023: 0.025: 0.024: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.017: 0.016:  
Фоп: 288 : 272 : 256 : 90 : 80 : 72 : 64 : 56 : 158 : 172 : 186 : 200 : 212 : 272 : 284 :  
Uоп: 0.78 : 0.77 : 0.78 : 1.05 : 1.09 : 1.11 : 1.15 : 1.22 : 0.78 : 0.74 : 0.74 : 0.77 : 0.84 : 0.89 : 0.91 :

у= -49: -95:  
-----  
х= 312: 312:  
-----  
Qc : 0.098: 0.084:  
Cc : 0.015: 0.013:  
Фоп: 295 : 305 :  
Uоп: 0.94 : 1.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 121.5 м Y= 186.9 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.17511 доли ПДК |  
| 0.02627 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |          |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|--|--|
| №                 | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] |          |        | б=С/М         |  |  |
| 1                 | 001101 6004 | П   | 0.0483                      | 0.175114     | 100.0    | 100.0  | 3.6255505     |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.175114     | 100.0    |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
Объект : 0011 Кап ремонт.  
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>       |     | м   | м    | м/с  | м3/с   | градС | м     | м     | м    | м    | гр. |      |      | м         | г/с       |
| Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |       |       |       |      |      |     |      |      |           |           |
| 001101 0001       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0  | 151.0 | -45.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0022889 |           |
| 001101 0002       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0  | 151.0 | -45.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000640 |           |
| 001101 6002       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0006170 |
| 001101 6005       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0022889 |
| 001101 6007       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0086700 |
| 001101 6011       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.1511400 |
| Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |       |       |      |      |     |      |      |           |           |
| 001101 0001       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0  | 151.0 | -45.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0003056 |           |
| 001101 0002       | Т   | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0  | 151.0 | -45.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0002350 |           |
| 001101 6005       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0003056 |
| 001101 6011       | П   | 2.0 |      |      |        | 30.0  | 100.0 | 50.0  | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0320500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)       |              |                                           |     |                         |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|-----|-------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |              |                                           |     |                         |       |      |
| Источники                                                                                                                                                      |              | Их расчетные параметры                    |     |                         |       |      |
| Номер                                                                                                                                                          | Код          | $Mq$                                      | Тип | $Cm$ (См <sup>3</sup> ) | $Ua$  | $Xa$ |
| -п/п-                                                                                                                                                          | <об-п>-<сис> |                                           |     | [доли ПДК]              | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                              | 001101 0001  | 0.01169                                   | Т   | 0.018                   | 0.50  | 38.1 |
| 2                                                                                                                                                              | 001101 0002  | 0.00051                                   | Т   | 0.000792                | 0.50  | 38.1 |
| 3                                                                                                                                                              | 001101 6002  | 0.00308                                   | П   | 0.002                   | 0.50  | 68.4 |
| 4                                                                                                                                                              | 001101 6005  | 0.01169                                   | П   | 0.006                   | 0.50  | 68.4 |
| 5                                                                                                                                                              | 001101 6007  | 0.04335                                   | П   | 1.548                   | 0.50  | 11.4 |
| 6                                                                                                                                                              | 001101 6011  | 0.78134                                   | П   | 0.427                   | 0.50  | 68.4 |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                               |              | 0.85166 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |     |                         |       |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                |              | 2.001997 долей ПДК                        |     |                         |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                      |              | 0.50 м/с                                  |     |                         |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 705x470 с шагом 47  
 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  $U_{св} = 0.5$  м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 717 ЭКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 Группа суммации : \_\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 98 Y= 46  
 размеры: Длина(по X)= 705, Ширина(по Y)= 470  
 шаг сетки = 47.0

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  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

Y= 281 : Y-строка 1 Smax= 0.239 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=185)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 : | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |
| Qc :      | 0.113 : | 0.129 : | 0.148 : | 0.169 : | 0.191 : | 0.213 : | 0.230 : | 0.239 : | 0.230 : | 0.214 : | 0.192 : | 0.171 : | 0.150 : | 0.131 : | 0.114 : |
| Фоп :     | 123 :   | 127 :   | 132 :   | 138 :   | 145 :   | 153 :   | 163 :   | 174 :   | 185 :   | 196 :   | 206 :   | 215 :   | 222 :   | 228 :   | 236 :   |
| Uоп :     | 0.91 :  | 0.87 :  | 0.83 :  | 0.79 :  | 0.76 :  | 0.73 :  | 0.70 :  | 0.69 :  | 0.69 :  | 0.70 :  | 0.72 :  | 0.75 :  | 0.78 :  | 0.82 :  | 0.90 :  |
| Ви :      | 0.093 : | 0.107 : | 0.123 : | 0.140 : | 0.158 : | 0.175 : | 0.188 : | 0.195 : | 0.196 : | 0.189 : | 0.176 : | 0.159 : | 0.142 : | 0.124 : | 0.108 : |
| Ки :      | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :      | 0.017 : | 0.019 : | 0.022 : | 0.025 : | 0.029 : | 0.033 : | 0.036 : | 0.038 : | 0.038 : | 0.036 : | 0.033 : | 0.029 : | 0.025 : | 0.022 : | 0.019 : |
| Ки :      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :      | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |
| Ки :      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

Y= 234 : Y-строка 2 Smax= 0.294 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=186)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 : | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |
| Qc :      | 0.123 : | 0.144 : | 0.168 : | 0.196 : | 0.227 : | 0.256 : | 0.280 : | 0.293 : | 0.294 : | 0.281 : | 0.257 : | 0.229 : | 0.198 : | 0.170 : | 0.145 : |
| Фоп :     | 118 :   | 121 :   | 126 :   | 131 :   | 138 :   | 147 :   | 159 :   | 172 :   | 186 :   | 200 :   | 212 :   | 221 :   | 228 :   | 234 :   | 242 :   |
| Uоп :     | 0.89 :  | 0.85 :  | 0.80 :  | 0.76 :  | 0.72 :  | 0.68 :  | 0.65 :  | 0.63 :  | 0.63 :  | 0.65 :  | 0.67 :  | 0.71 :  | 0.75 :  | 0.79 :  | 0.88 :  |
| Ви :      | 0.102 : | 0.119 : | 0.139 : | 0.162 : | 0.186 : | 0.208 : | 0.225 : | 0.235 : | 0.235 : | 0.226 : | 0.210 : | 0.188 : | 0.164 : | 0.141 : | 0.120 : |
| Ки :      | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :      | 0.018 : | 0.021 : | 0.025 : | 0.029 : | 0.035 : | 0.042 : | 0.048 : | 0.052 : | 0.052 : | 0.048 : | 0.042 : | 0.036 : | 0.030 : | 0.025 : | 0.021 : |
| Ки :      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :      | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : |
| Ки :      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

Y= 187 : Y-строка 3 Smax= 0.366 долей ПДК (x= 74.5; напр.ветра=170)

|           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -255 : | -208 :  | -161 :  | -114 :  | -67 :   | -20 :   | 28 :    | 75 :    | 122 :   | 169 :   | 216 :   | 263 :   | 310 :   | 357 :   | 404 :   | 451 :   |
| Qc :      | 0.133 : | 0.157 : | 0.187 : | 0.223 : | 0.265 : | 0.310 : | 0.346 : | 0.366 : | 0.366 : | 0.347 : | 0.312 : | 0.268 : | 0.226 : | 0.190 : | 0.159 : |
| Фоп :     | 111 :   | 114 :   | 118 :   | 123 :   | 130 :   | 140 :   | 153 :   | 170 :   | 188 :   | 206 :   | 219 :   | 229 :   | 236 :   | 241 :   | 248 :   |
| Uоп :     | 0.87 :  | 0.82 :  | 0.78 :  | 0.73 :  | 0.69 :  | 0.64 :  | 0.61 :  | 0.58 :  | 0.59 :  | 0.60 :  | 0.64 :  | 0.68 :  | 0.72 :  | 0.77 :  | 0.86 :  |
| Ви :      | 0.110 : | 0.130 : | 0.155 : | 0.183 : | 0.215 : | 0.246 : | 0.267 : | 0.277 : | 0.277 : | 0.269 : | 0.248 : | 0.218 : | 0.186 : | 0.157 : | 0.132 : |
| Ки :      | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :      | 0.019 : | 0.023 : | 0.028 : | 0.035 : | 0.044 : | 0.056 : | 0.070 : | 0.080 : | 0.081 : | 0.071 : | 0.058 : | 0.045 : | 0.035 : | 0.029 : | 0.023 : |
| Ки :      | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  | 6007 :  |
| Ви :      | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : |
| Ки :      | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

y= 140 : Y-строка 4 Смаж= 0.449 долей ПДК (x= 74.5; напр.ветра=165)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.140 | 0.168 | 0.205 | 0.249 | 0.306 | 0.373 | 0.432 | 0.449 | 0.447 | 0.431 | 0.376 | 0.310 | 0.252 | 0.208 | 0.171 | 0.142 |
| Фоп | 104   | 107   | 109   | 113   | 119   | 128   | 143   | 165   | 192   | 216   | 231   | 240   | 246   | 250   | 253   | 255   |
| Uоп | 0.86  | 0.81  | 0.76  | 0.71  | 0.66  | 0.62  | 0.57  | 0.51  | 0.51  | 0.59  | 0.61  | 0.66  | 0.70  | 0.76  | 0.80  | 0.85  |
| Ви  | 0.116 | 0.140 | 0.169 | 0.203 | 0.244 | 0.284 | 0.306 | 0.297 | 0.295 | 0.304 | 0.288 | 0.248 | 0.206 | 0.172 | 0.142 | 0.118 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.055 | 0.080 | 0.117 | 0.142 | 0.143 | 0.121 | 0.083 | 0.057 | 0.041 | 0.032 | 0.025 | 0.021 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= 93 : Y-строка 5 Смаж= 0.445 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=249)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.145 | 0.176 | 0.217 | 0.268 | 0.340 | 0.437 | 0.008 | 0.054 | 0.070 | 0.017 | 0.445 | 0.345 | 0.272 | 0.218 | 0.179 | 0.148 |
| Фоп | 97    | 98    | 100   | 102   | 105   | 111   | 175   | 200   | 160   | 180   | 249   | 255   | 258   | 260   | 262   | 263   |
| Uоп | 0.85  | 0.81  | 0.76  | 0.70  | 0.65  | 0.61  | 0.51  | 12.00 | 12.00 | 0.51  | 0.60  | 0.65  | 0.69  | 0.74  | 0.79  | 0.84  |
| Ви  | 0.121 | 0.146 | 0.178 | 0.217 | 0.267 | 0.316 | 0.007 | 0.054 | 0.069 | 0.007 | 0.321 | 0.271 | 0.221 | 0.180 | 0.148 | 0.123 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6007  | 6007  | 0001  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.045 | 0.066 | 0.113 |       |       | 0.001 | 0.005 | 0.118 | 0.069 | 0.046 | 0.034 | 0.027 | 0.022 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |       |       | 0001  | 6011  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 |       |       |       | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |       |       |       | 6007  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= 46 : Y-строка 6 Смаж= 0.477 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=272)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.147 | 0.178 | 0.218 | 0.274 | 0.352 | 0.465 | 0.008 | 0.286 | 0.283 | 0.013 | 0.477 | 0.359 | 0.279 | 0.222 | 0.182 | 0.149 |
| Фоп | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 88    | 126   | 263   | 168   | 191   | 272   | 271   | 271   | 271   | 271   | 270   |
| Uоп | 0.85  | 0.79  | 0.74  | 0.69  | 0.65  | 0.61  | 0.76  | 12.00 | 12.00 | 0.63  | 0.61  | 0.65  | 0.69  | 0.74  | 0.79  | 0.84  |
| Ви  | 0.122 | 0.148 | 0.179 | 0.222 | 0.275 | 0.329 | 0.007 | 0.286 | 0.282 | 0.012 | 0.333 | 0.279 | 0.226 | 0.183 | 0.150 | 0.124 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 0001  | 6007  | 6007  | 0001  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.022 | 0.027 | 0.034 | 0.046 | 0.071 | 0.129 |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.138 | 0.074 | 0.048 | 0.034 | 0.027 | 0.022 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |       |       | 0001  | 0002  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 |       |       |       | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |       |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -1 : Y-строка 7 Смаж= 0.434 долей ПДК (x= 215.5; напр.ветра=295)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.145 | 0.175 | 0.215 | 0.264 | 0.334 | 0.425 | 0.011 | 0.040 | 0.062 | 0.018 | 0.434 | 0.340 | 0.269 | 0.217 | 0.178 | 0.147 |
| Фоп | 82    | 81    | 79    | 76    | 73    | 66    | 104   | 32    | 202   | 295   | 288   | 284   | 281   | 279   | 278   | 278   |
| Uоп | 0.85  | 0.80  | 0.76  | 0.70  | 0.65  | 0.61  | 0.51  | 0.51  | 1.02  | 0.54  | 0.61  | 0.65  | 0.69  | 0.74  | 0.79  | 0.84  |
| Ви  | 0.120 | 0.145 | 0.177 | 0.215 | 0.264 | 0.312 | 0.008 | 0.039 | 0.036 | 0.017 | 0.315 | 0.268 | 0.219 | 0.178 | 0.147 | 0.122 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 0001  | 6011  | 6007  | 0001  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.021 | 0.026 | 0.033 | 0.044 | 0.064 | 0.107 | 0.003 | 0.001 | 0.025 | 0.001 | 0.113 | 0.067 | 0.045 | 0.033 | 0.027 | 0.022 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6011  | 6005  | 6011  | 0002  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 |       |       | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -48 : Y-строка 8 Смаж= 0.431 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=349)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.139 | 0.166 | 0.201 | 0.244 | 0.297 | 0.359 | 0.411 | 0.430 | 0.431 | 0.415 | 0.364 | 0.303 | 0.249 | 0.206 | 0.170 | 0.142 |
| Фоп | 75    | 72    | 69    | 65    | 59    | 50    | 35    | 14    | 349   | 326   | 311   | 301   | 295   | 291   | 288   | 286   |
| Uоп | 0.86  | 0.81  | 0.76  | 0.71  | 0.66  | 0.62  | 0.59  | 0.53  | 0.52  | 0.57  | 0.62  | 0.66  | 0.70  | 0.76  | 0.80  | 0.85  |
| Ви  | 0.115 | 0.138 | 0.167 | 0.200 | 0.239 | 0.278 | 0.299 | 0.296 | 0.296 | 0.301 | 0.281 | 0.243 | 0.203 | 0.169 | 0.140 | 0.117 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.053 | 0.075 | 0.107 | 0.128 | 0.129 | 0.108 | 0.078 | 0.054 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.021 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

y= -95 : Y-строка 9 Смаж= 0.349 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=352)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.131 | 0.155 | 0.183 | 0.217 | 0.257 | 0.297 | 0.331 | 0.348 | 0.349 | 0.349 | 0.310 | 0.265 | 0.223 | 0.188 | 0.158 | 0.134 |
| Фоп | 68    | 65    | 61    | 56    | 49    | 39    | 26    | 10    | 352   | 336   | 322   | 312   | 305   | 300   | 296   | 292   |
| Uоп | 0.87  | 0.82  | 0.78  | 0.73  | 0.69  | 0.65  | 0.61  | 0.59  | 0.59  | 0.60  | 0.64  | 0.68  | 0.72  | 0.77  | 0.82  | 0.86  |
| Ви  | 0.109 | 0.128 | 0.152 | 0.179 | 0.210 | 0.239 | 0.260 | 0.269 | 0.270 | 0.262 | 0.241 | 0.213 | 0.182 | 0.154 | 0.130 | 0.110 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.034 | 0.042 | 0.053 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.066 | 0.054 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.020 |
| Ки  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.016 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

y= -142 : Y-строка 10 Смаж= 0.285 долей ПДК (x= 121.5; напр.ветра=354)

| x=  | -255  | -208  | -161  | -114  | -67   | -20   | 28    | 75    | 122   | 169   | 216   | 263   | 310   | 357   | 404   | 451   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.121 | 0.141 | 0.164 | 0.190 | 0.219 | 0.246 | 0.268 | 0.281 | 0.285 | 0.279 | 0.258 | 0.228 | 0.196 | 0.168 | 0.144 | 0.124 |
| Фоп | 62    | 58    | 53    | 48    | 41    | 32    | 20    | 8     | 354   | 341   | 329   | 320   | 313   | 307   | 302   | 299   |
| Uоп | 0.89  | 0.84  | 0.79  | 0.76  | 0.71  | 0.68  | 0.65  | 0.63  | 0.63  | 0.65  | 0.68  | 0.72  | 0.76  | 0.80  | 0.84  | 0.88  |
| Ви  | 0.101 | 0.117 | 0.136 | 0.158 | 0.181 | 0.202 | 0.218 | 0.227 | 0.228 | 0.219 | 0.204 | 0.183 | 0.160 | 0.138 | 0.118 | 0.102 |
| Ки  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |
| Ви  | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.040 | 0.045 | 0.048 | 0.049 | 0.046 | 0.040 | 0.035 | 0.029 |       |       |       |

Ви : 0.092: 0.105: 0.120: 0.137: 0.153: 0.169: 0.182: 0.189: 0.189: 0.183: 0.170: 0.155: 0.138: 0.122: 0.106: 0.093:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 215.5 м Y= 46.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47703 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                                                             | Вклад                                                               | Вклад в %               | Сум. в | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|---------------|
| 1   001101   6011   П   0.7813   0.333205   69.8   69.8   0.426453263 | 2   001101   6007   П   0.0433   0.137529   28.8   98.7   3.1725266 | В сумме = 0.470734 98.7 |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.006300                                  |                                                                     |                         |        | 1.3           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЗКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 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= 98 м; Y= 46 м   |
| Длина и ширина                           | L= 705 м; B= 470 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 47 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.113 | 0.129 | 0.148 | 0.169 | 0.191 | 0.213 | 0.230 | 0.239 | 0.239 | 0.230 | 0.214 | 0.192 | 0.171 | 0.150 | 0.131 | 0.114 |
| 2-  | 0.123 | 0.144 | 0.168 | 0.196 | 0.227 | 0.256 | 0.280 | 0.293 | 0.294 | 0.281 | 0.257 | 0.229 | 0.198 | 0.170 | 0.145 | 0.125 |
| 3-  | 0.133 | 0.157 | 0.187 | 0.223 | 0.265 | 0.310 | 0.346 | 0.366 | 0.366 | 0.347 | 0.312 | 0.268 | 0.226 | 0.190 | 0.159 | 0.134 |
| 4-  | 0.140 | 0.168 | 0.205 | 0.249 | 0.306 | 0.373 | 0.432 | 0.449 | 0.447 | 0.431 | 0.376 | 0.310 | 0.252 | 0.208 | 0.171 | 0.142 |
| 5-  | 0.145 | 0.176 | 0.217 | 0.268 | 0.340 | 0.437 | 0.008 | 0.054 | 0.070 | 0.017 | 0.445 | 0.345 | 0.272 | 0.218 | 0.179 | 0.148 |
| 6-С | 0.147 | 0.178 | 0.218 | 0.274 | 0.352 | 0.465 | 0.008 | 0.286 | 0.283 | 0.013 | 0.477 | 0.359 | 0.279 | 0.222 | 0.182 | 0.149 |
| 7-  | 0.145 | 0.175 | 0.215 | 0.264 | 0.334 | 0.425 | 0.011 | 0.040 | 0.062 | 0.018 | 0.434 | 0.340 | 0.269 | 0.217 | 0.178 | 0.147 |
| 8-  | 0.139 | 0.166 | 0.201 | 0.244 | 0.297 | 0.359 | 0.411 | 0.430 | 0.431 | 0.415 | 0.364 | 0.303 | 0.249 | 0.206 | 0.170 | 0.142 |
| 9-  | 0.131 | 0.155 | 0.183 | 0.217 | 0.257 | 0.297 | 0.331 | 0.348 | 0.349 | 0.349 | 0.310 | 0.265 | 0.223 | 0.188 | 0.158 | 0.134 |
| 10- | 0.121 | 0.141 | 0.164 | 0.190 | 0.219 | 0.246 | 0.268 | 0.281 | 0.285 | 0.279 | 0.258 | 0.228 | 0.196 | 0.168 | 0.144 | 0.124 |
| 11- | 0.111 | 0.127 | 0.145 | 0.165 | 0.185 | 0.204 | 0.221 | 0.231 | 0.233 | 0.228 | 0.211 | 0.191 | 0.170 | 0.149 | 0.130 | 0.113 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.47703  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 215.5 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 6) Yм = 46.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.61 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 717 ЗКО  
 Объект : 0011 Кап ремонт.  
 Вар.расч. : 3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 11.08.2022 10:24  
 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  |

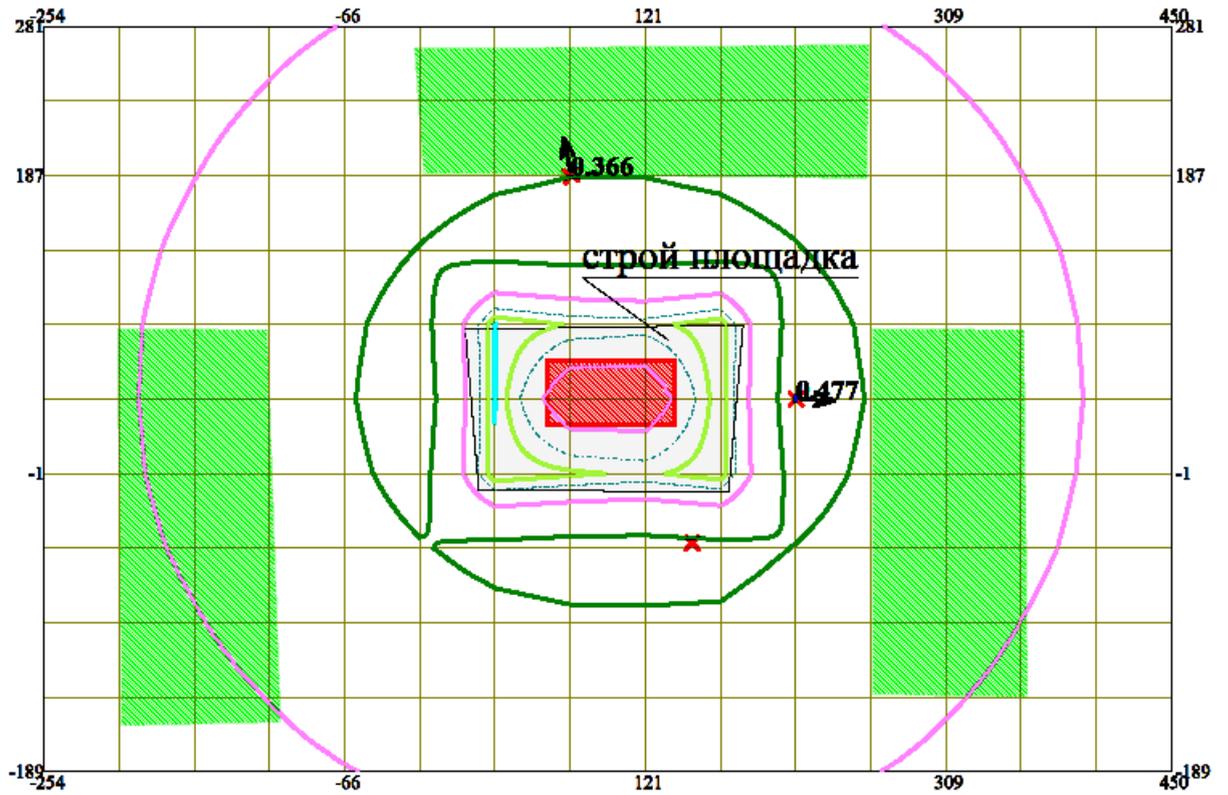
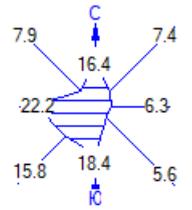
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| у=   | 90:    | 90:    | 89:    | 40:    | -9:    | -59:   | -108:  | -157:  | -159:  | -160:  | -118:  | -77:   | -35:   | 7:     | 48:    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -209:  | -162:  | -115:  | -114:  | -112:  | -110:  | -109:  | -107:  | -156:  | -206:  | -207:  | -207:  | -207:  | -208:  | -208:  |
| Qc : | 0.176: | 0.216: | 0.266: | 0.273: | 0.263: | 0.241: | 0.214: | 0.185: | 0.159: | 0.136: | 0.148: | 0.160: | 0.169: | 0.176: | 0.178: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 101 :  | 87 :   | 74 :   | 63 :   | 53 :   | 45 :   | 51 :   | 55 :   | 61 :   | 68 :   | 75 :   | 82 :   | 90 :   |
| Uоп: | 0.81 : | 0.76 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.76 : | 0.80 : | 0.85 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.79 : |
| Ви : | 0.145: | 0.178: | 0.216: | 0.222: | 0.215: | 0.198: | 0.176: | 0.153: | 0.132: | 0.113: | 0.123: | 0.133: | 0.140: | 0.146: | 0.147: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Vi : | 0.026: | 0.033: | 0.044: | 0.046: | 0.044: | 0.039: | 0.033: | 0.028: | 0.023: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: |
| Ui : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Si : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Si : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

| у= | 90:   | 189: | 228: | 267: | 267: | 268: | 268: | 269: | 269: | 269: | 227: | 185: | 186: | 186: | 187: |
|----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | -209: | -17: | -20: | -23: | 25:  | 72:  | 119: | 167: | 214: | 262: | 261: | 260: | 214: | 168: | 122: |

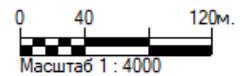


УПРЗА ЭРА v2.0  
 \_\_31 0301+0330



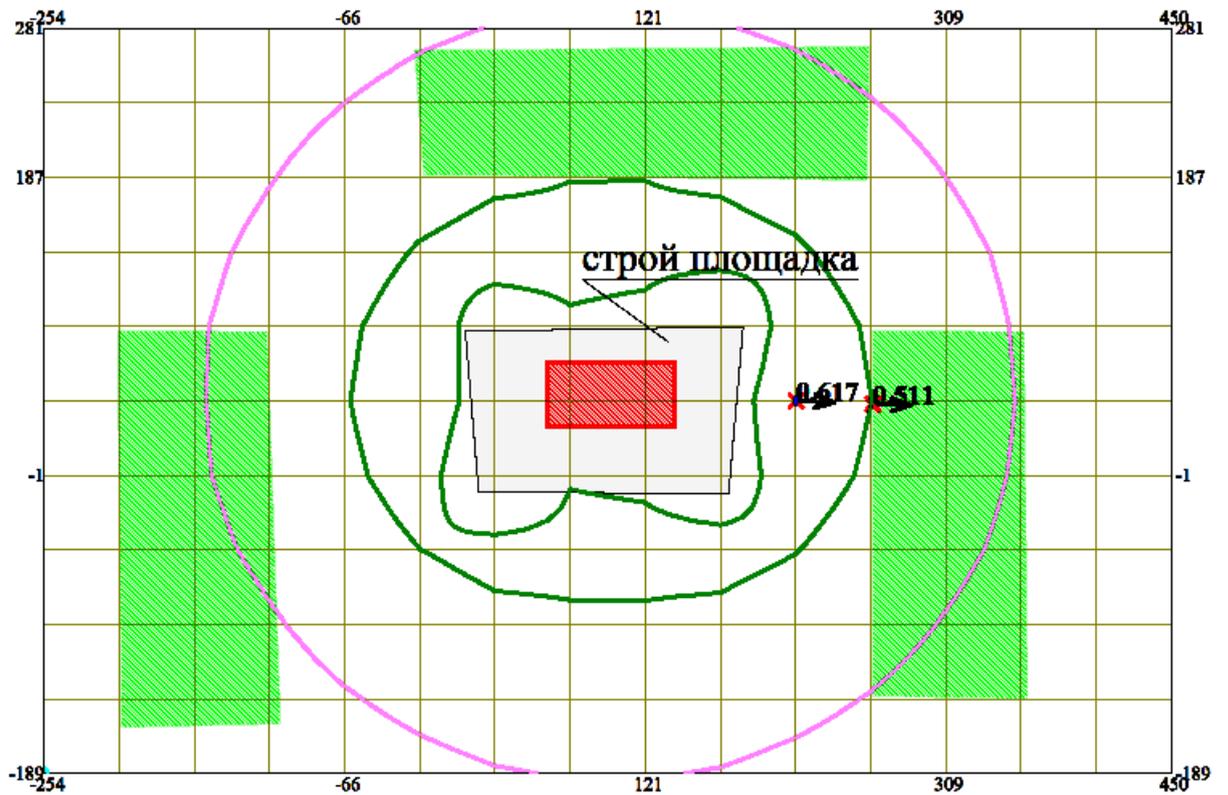
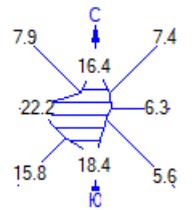
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - ▨ Жилые зоны, группа N 01
  - ★ Максим. значение концентрации
  - ★ Максим. на границе ЖЗ
  - Расчётные прямоугольники, групп

- Изолинии в долях ПДК
- 0.009 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.188 ПДК
  - 0.368 ПДК
  - 0.476 ПДК



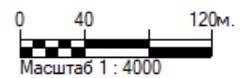
Макс концентрация 0.4770343 ПДК достигается в точке x= 216 y= 46  
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.61 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 705 м, высота 470 м,  
 шаг расчетной сетки 47 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.0  
1411 Циклогексанон (664)



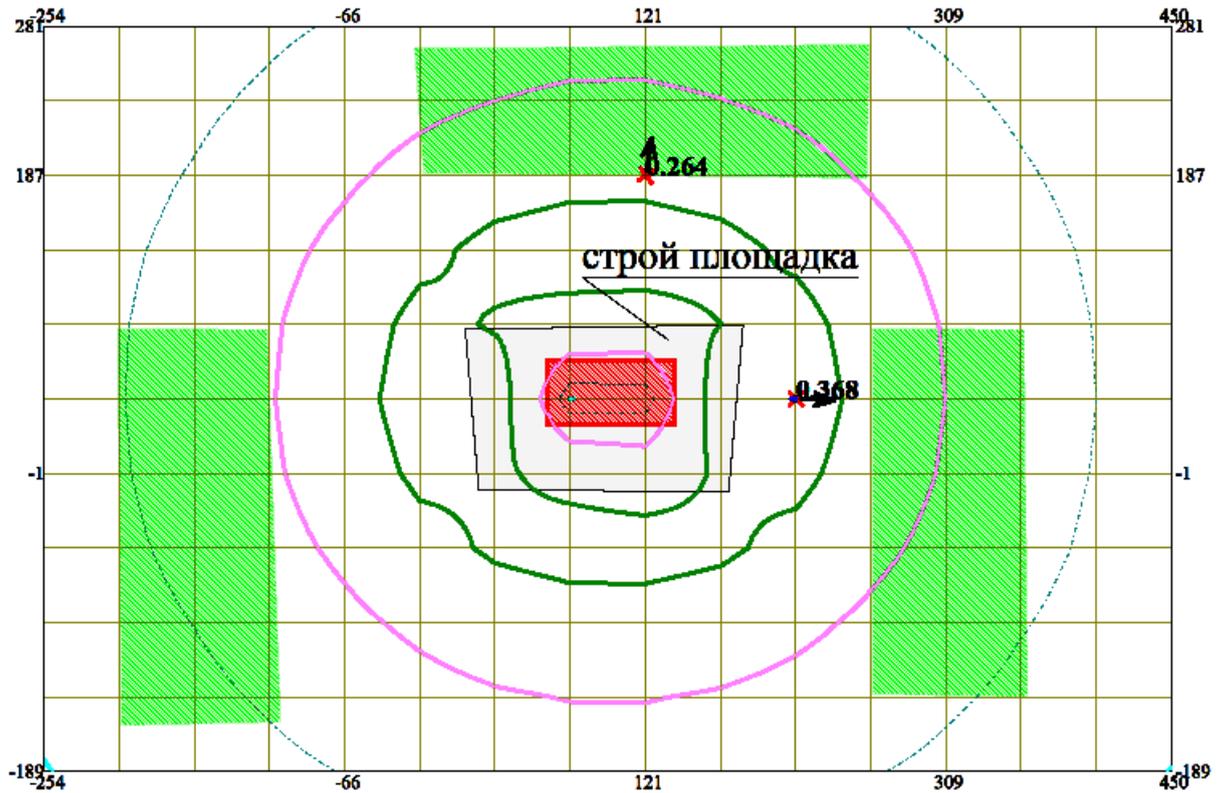
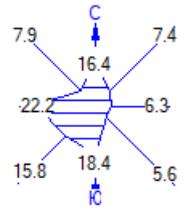
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - ▨ Жилые зоны, группа N 01
  - † Максим. значение концентрации
  - † Максимум на границе ЖЗ
  - Расчётные прямоугольники, групп

- Изолинии в долях ПДК
- 0.170 ПДК
  - 0.342 ПДК
  - 0.513 ПДК
  - 0.616 ПДК



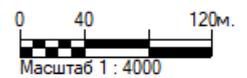
Макс концентрация 0.6169217 ПДК достигается в точке  $x=216$   $y=46$   
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.55 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 705 м, высота 470 м,  
 шаг расчетной сетки 47 м, количество расчетных точек 16\*11  
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.0  
2902 Взвешенные вещества



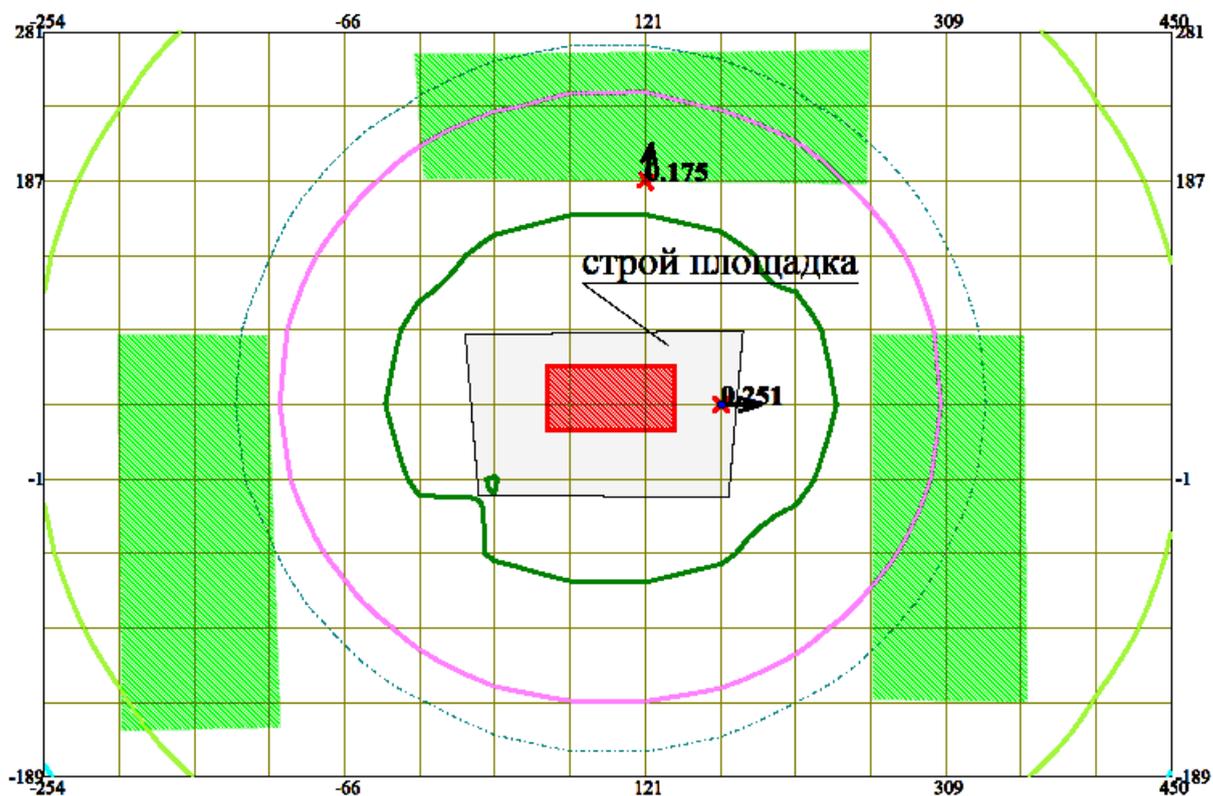
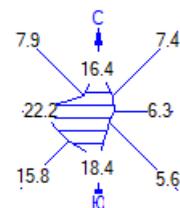
- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Максимум на границе ЖЗ
  - Максимум значения концентрации
  - Расчётные прямоугольники, групп

- Изолинии в долях ПДК
- 0.058 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.177 ПДК
  - 0.296 ПДК
  - 0.367 ПДК



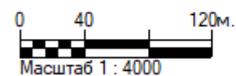
Макс концентрация 0.3678932 ПДК достигается в точке  $x=216$   $y=46$   
 При опасном направлении 272° и опасной скорости ветра 0.65 м/с на высоте 2 м  
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 705 м, высота 470 м,  
 шаг расчётной сетки 47 м, количество расчётных точек 16\*11  
 Расчёт на существующее положение.

УПРЗА ЭРА v2.0  
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния



- Условные обозначения:
- Территория предприятия
  - ▨ Жилые зоны, группа N 01
  - † Максим. значение концентрации
  - † Максимум на границе ЖЗ
  - Расчётные прямоугольники, групп

- Изолинии в долях ПДК
- 0.039 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.120 ПДК
  - 0.202 ПДК
  - 0.251 ПДК



Макс концентрация 0.2512452 ПДК достигается в точке  $x=169$   $y=46$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $705$  м, высота  $470$  м,  
 шаг расчетной сетки  $47$  м, количество расчетных точек  $16 \cdot 11$   
 Расчёт 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.