ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Каражал»

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Индивидуальный предприниматель **Баймаханова Г.М.**

Шымкент – 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ
ВВЕДЕНИЕ
СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА
Месторасположение и краткая характеристика объекта
Генеральный план
Технологические решения
Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории
Благоустройство территории

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

1.1 характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;

1.2 характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров);

1.3 источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего 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, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания);

3.5.6. оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

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

4.1. виды и объемы образования отходов;

4.2. особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);

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

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

5 **Оценка физических воздействий на окружающую среду:**

5.1. оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;

5.2. характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

6. **Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы:**

6.1. состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта;

6.2. характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв);

6.3. характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;

6.4. планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);

6.5. организация экологического мониторинга почв.

7. **Оценка воздействия на растительность:**

7.1. современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность);

7.2. характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;

7.3. характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности;

7.4. обоснование объемов использования растительных ресурсов;

7.5. определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;

7.6. ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения;

7.7. рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания;

7.8. мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

8. **Оценка воздействий на животный мир:**

8.1. исходное состояние водной и наземной фауны;

8.2. наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;

8.3. характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов;

8.4. возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;

8.5. мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).

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

10. **Оценка воздействий на социально-экономическую среду:**

10.1. современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;

10.2. обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;

10.3. влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;

10.4. прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);

10.5. санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

10.6. предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

11. **Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:**

11.1. ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;

11.2. комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;

11.3. вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;

11.4. прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;

11.5. рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проект **«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»** разработана в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

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

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

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

Раздел выполнен ИП Баймахановой Г.М. **(лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК №02406Р от 28.10.2016 года).**

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоксан, 20Б, каб.310. Контактный телефон: 87716433495.

В период строительства в 2024-2025 годы происходит выделение от 14 источников выбросов загрязняющих веществ: 2 организованный источник выбросов и 12 неорганизованных источников выбросов (погрузочно-разгрузочные работы, локрасочные работы, земляные работы, саврочные и газорезочные работы, работа передвижных источников)

Суммарный нормируемый выброс за период строительства в 2024-2025 годы **составляет *0.81644471695 г/сек, 1.5119438595 т/год.***

Основными загрязняющими частицыми 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, Этоксиэтанол, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащаядвуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.

Материалы раздела содержат следующую информацию:

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

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

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

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут

обеспечены в пределах, установленных соответствующими СНиПами. Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные со строительно-монтажными работами.

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

Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра 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.

Срок проведения работ – 11 месяц, в т.ч. подготовительный период – 2 месяца. Начало реализации проекта – октябрь 2024 год.Окончание в конце августа 2025 года.

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 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

Исследованная территория находится в центральной части г Каражал, по улице Битабара, входит состав Улытауской области, Республики Казахстан.

Цель и назначение объекта строительства.

Целью данного проекта является строительство крытого хоккейного корта для развития физической культуры и спорта населения.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА

Карта схема с источниками загрязняющих веществ на период строительства

- ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№0002 – котлы битумные передвижные;
- ист.№6001 – земляные работы
- ист.№6002 – погрузочно-разгрузочные работы;
- ист.№6003 – сварочные работы;
- ист.№6004 – агрегаты сварочные передвижные;
- ист.№6005 – битумные работы;
- ист.№6006 – газорезочные работы;
- ист.№6007 – лакокрасочные работы;
- ист.№6008 – фреза столярная;
- ист.№6009 – сварка ПЭ труб;
- ист.№6010 – пила дисковая;
- ист.№6011 - шлифовальная машина;
- ист.№6012 – спец техника.

2. Характеристика района строительства

Климатическая справка.

Климатическая справка принята в соответствии с **СП РК 2.04-01-2017** «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия». По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе III А.

Пункт Жезказган.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – -42,7 ºС

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- -34,8 ºС; 0,92- -33,1 ºС.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- -33,4 ºС; 0,92- 29,6 ºС.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 0С – продолжительность -144 сут;

- температура – -8,9 ºС.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 8 ºС – продолжительность – 193 сут;

- температура – -5,6 ºС.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (ºС) периодов со средней суточной температурой воздуха,ºС, не выше 10 ºС – продолжительность – 205 сут;

- температура – -4,3 ºС.

Средняя месячная относительная влажность, % :

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 88 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь-февраль - В

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,0 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, ºС : 0,98 – 32,6ºС.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 31,6 ºС;

абсолютная максимальная – 45,1 ºС;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теп лого месяца (июля), % - 28 ºС;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 105 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 68 мм; Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,6 м/с; Повторяемость штилей за год, % - 24%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 23,1;

максимальная из наибольших декадных, см – 71,0;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 45,0;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 109.
Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльной бурей – 2,3;
с туманами –22; с метелью –9; с грозой – 13.
В районе нормативная глубина промерзания:
-для супесей и песков,м-2,04.
-для групнообломочных и скальных грунтов,м-2,47 м.
Район территории по давлению ветра-III.
Район по снеговой нагрузке на грунт-II.

Инженерно-геологические условия участка.
Геоморфология и рельеф.

По условиям формирования рельефа изучаемый район подразделяется на два основных генетических типа: денудационный и аккумулятивный. Денудационный рельеф представляет собой характерный для Центрального Казахстана типичный мелкосопочник. Аккумулятивный рельеф характеризуется речными долинами, равнинами озерно-аллювиального происхождения, делювиально-пролювиальным шлейфом и межсопочными понижениями. Среди перечисленных форм рельефа наиболее распространенными являются первые две, занимающие значительные площади долин рек Сарысу, Атасу и их притоков. Речные долины сложены песчано-гравелистыми отложениями с супесчаным, реже глинистым заполнителем, залегающими на глинистых образованиях палеоген-неогена.

В геоструктурном отношении эта территория принадлежит к северо-западной части Жезказган-Сарысуйской впадины Центрального Казахстана, выполненной терригенно-карбонатными отложениями верхнего палеозоя мощностью в сотни метров (скальные грунты) и осадками мезокайнозоя (рыхлые и мягкосвязные грунты) мощностью от нуля до десятков метров.

Рассматриваемая территория относительно ровная, спланированная. Высотные отметки поверхности земли изучаемого участка изменяются в пределах от 428,21 до 428,42 м и имеет общий незначительный уклон с севера на юг.

Литологическое строение.

В пределах территории проектируемого объекта повсеместно распространены четвертичные аллювиальные отложения, а также отложения верхнего палеозоя и мезозоя. Четвертичные грунты представлены супесями, с включением дресвы и щебня. Мезозойские отложения представлены скальными грунтами, от малопрочных до среднепрочных. Непосредственно на территории пройденных скважин с поверхности земли залегает насыпные грунты из супеси и песка различной крупности, средней мощностью 0,30-0,40 м.

Каталог высот геологических выработок.

№ п/п	Номер скважины	Абсолютные отметки устья скважин, м.
1	С01-24	428,30
2	С02-24	428,21

3	С03-24	428,25
4	С04-24	428,42
5	С05-24	428,35

Гидрогеологические условия.

На исследуемом участке подземные воды (типа верховодки) вскрыты на л глубине 2,0-2,2м., что соответствует высокому положению УПВ. Абсолютные отметки установившегося уровня составляет 426,21-426,25 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Согласно СП РК 1.02-102-2014 табл. Щ.2 район расположения скважин относится к району II-А, потенциально подтопляемые.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, нейтральные и слабокислые, соленые и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие.

По отношению к бетонам марки W_4 грунтовые воды на портландцементе слабоагрессивные и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные. (прил-5)

Величины коэффициента фильтрации для грунтов по данным лабораторных определений и материалам изученности следующие:

для супеси - 0,019 - 0,032м/сут;
для дресвяно-щебенистых грунтов - 1,08 – 2,0м/сут.
для щебенистых грунтов - 0,24 – 1,6м/сут.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ – 1. Супесь aQ_{II-VI}

ИГЭ – 2. Дресвяно-щебенистые грунты e(D).

ИГЭ – 3. Щебенистые грунты e(D).

Засоленность и агрессивность грунтов.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а

так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015: для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Супесь	1	1	$36^{в}$
Щебенистые грунты	-	-	$41^{А}$

Сейсмичность.

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет пять баллов по**ОСЗ-2**$_{475}$, шесть баллов по**ОСЗ-2**$_{2475}$,Категория грунтов по сейсмическим свойствам –II.

В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основанияследует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Генеральный план

Общие данные

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование утвержденный заказчиком;
- инженерно-геологических изысканий и топосъёмки выполненных в 2023г. и в масштабе М1:500;
- АПЗ №KZ87VUA0110528 от 03.04.2024 г. и в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектом предусмотрено строительство хоккейного центра. Площадь территорий имеет неправильную форму. Общая площадь участка в отведенных границах составляет 1.0000 га. Пешеходный подход и подъезд к участку предусматривается со стороны улиц.

Все зоны оснащены малыми архитектурными формами.

Горизонтальная привязка зданий производится от границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на восток. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а так же сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод осуществляется по покрытию за пределы участка.

Благоустройство территории.

В качестве благоустройства территории разделом ГП предусмотрены:

- транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы;

- малые архитектурные формы;
- озеленение территории;
- хозяйственная зона.

Транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы:

Проектирование транспортных проездов выполнено с учетом существующих улиц местного значения и возможного движения транспорта, включая пожарные машины и машины скорой помощи. Ширина основных пешеходных коммуникаций принята 1,5-3,0 м. При проектировании пешеходных коммуникаций на территории учтены: минимальное количество пересечений с транспортным и коммуникациями, непрерывность системы пешеходных коммуникаций, возможность безопасного, беспрепятственного и удобного передвижения людей, включая маломобильные группы населения.

Покрытия тротуаров приняты плиточными, а покрытие хозяйственный зоны - на основе асфальтобетонной покрытии. На стыке тротуара и проезжей части предусматривается бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп». Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Основные показатели на один участок

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Граница участка проектных работ в т.ч:	га	1.0000	100	
	Площадь застройки	$м^2$	1413.40	14.13%	
	Площадь покрытия	$м^2$	3345.00	33.45%	
	Площадь озеленения	$м^2$	685.00	6.85%	
	Прочая площадь	$м^2$	4556.60	45.57%	

3. Технологическая решения

Технологические решения «Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау"
разработаны согласно заданию на проектирование и действующим нормативным документам РК.

Технологическое оборудование:

1 этаж

Главным ядром объекта является крытый хоккейный корт применением мобильного спортивного оборудования. При зале предусмотрены инвентарная, раздевальная 2 шт.

Так же в зданий предусмотрены трибуна на 60мест, венткамера, электрощитовая, электрощитовая, тех.помещение, кабинет врача, бухгалтерия, комната охранника, вестибюль, гардероб, сан/узлы и душевые.

Раздевалки для спортсменов оборудованы металлическими шкафами со скамейкой, также предусмотрен фен для сушки рук и волос после принятия душа.

Офисные помещения укомплектованы необходимой мебелью согласно числу работающих.

В зале предусмотрены трибуны на 60 посадочных мест со спинкой с местами для маломобильных групп населения.

Пропускная способность здания в смену:

1. Спортсмены - 15 чел.
2. Тренерский состав - 2чел.
3. Администрация - 2 чел.
4. Технический персонал - 2 чел.
5. Медработник- 2 чел.
6. Охрана - 1чел.
7. Зрители - 60 чел.

Итого: 85 чел.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»

Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет более 1,8 м. Пути движения к главному входу в здание имеют уклон менее 5%.

На входах в здание предполагается устройство пандусов. На всех входах в здание предусмотрены поручни на ограждениях.

В санитарно-гигиенических помещениях вспомогательных блоков предусмотрены кабины уборных, гигиенические комнаты адаптированные для инвалидов и оснащенные специальными поручнями и сан. приборами.

Планировка помещений в здании обеспечивать разворот инвалидной коляски, имеющий в плане окружность диаметром 1,5 м.

4. Архитектурные решения

Физкультурно-оздоровительного комплекса приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-118-2013* «Закрытые спортивные залы».

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 30,0х49.5 м разделено деформационными швами на 2 блока (А, Б,).

Проектируемый блок А - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях

30,0х43,0 м. Расположен справа от блока Б

Высота здания - 10,3м.

Высота этажа - 8,0 м (от уровня земли до до низа несущих конструкций).

Проектируемый блок Б - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях
30,0х6,0 м. Расположен слева от блока А

Высота здания - 5,0 м.

Высота этажа - 3,0 м (от пола до потолка)

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями

СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»:
-оконные блоки предусмотрены с двойным остеклением;

-наружные стены предусмотрены с толщиной согласно теплотехнического расчета удовлетворяющего требованиям по энергоэффективности;

-утепление чердачного перекрытия предусмотрено теплоизоляционным материалом ПЖ-125, ГОСТ 9573-2012 толщиной 150мм.

Выход на кровлю предусмотрен по закрепленным наружным стальным стремянкам.

Объемно-планировочные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество	Примечание
1	Этажность	эт.	1	
2	Площадь застройки	$м^2$	1595,13	
3	Общая площадь	$м^2$	1518,47	
4	Строительный объем	$м^2$	16669,11	

Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР-2020".

Конструктивная схема блока А - рамный каркас.

Прочность и устойчивость блока А обеспечивается совместной работой монолитных столбчатых фундаментов, монолитных колонн, ферм покрытий и горизонтальных и вертикальных связей по фермам и вертикальных связей по колоннам из металлического профиля с размерами сечений по расчету:

- опорные стойки двутаврового сечения;
- фермы из парных уголков пролетом 30.0 м из стали С255,С345;

- связи горизонтальные, связи вертикальные, распорки из стального спаренного уголка;

- прогоны из прокатных швеллеров;

- Фундаменты под колонны -монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные балки из бетона кл.С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Колонны из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 400х400мм.

- Наружные стены из стеневых сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по
ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм по металлическим ригелям.

На отметке -0,100 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

- Крыша - бесчердачная вентилируемая. Кровля - из кровельных сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150мм по металлическим прогонам. Водосток наружный неорганизованный.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. С 6.0/7.5 шириной 1,5 м толщиной
от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Конструктивная схема блока Б - монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, ригелей и дисков перекрытий.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, колонн, ригелей и плит перекрытий.

- Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные балки из бетона кл.С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Фундаменты под перегородки - бетон кл. С12/15 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400мм

- Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h)мм.

- Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

- Наружные стены - из "Сэндвич" панелей с минераловатным утеплителем толщиной 100мм по
металлическим ригелям.

- Перегородки - толщиной 100мм из газоблоков с марки Б1/600х100х200/D600/В3.5/F25 ГОСТ 31360-2007, уложенные на цементно-песчаном растворе М50 растворе с усилением металлическими стойками и арматурными сетками Ø4ВрI с шагом 600мм.

По верху блоков перегородок на всю длину кладки уложить арматурную сетку Ø5ВрI в слое цементно-песчаного раствора марки М50.

На отметке -0,100 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

Крыша - бесчердачная вентилируемая. Кровля - из профлиста по деревянным конструкциям. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия - плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем П-125 по ГОСТ 9573-2012 толщиной 150 мм.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. С 8/10 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Основания под фундаменты, несущие конструкции из монолитного железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Защита строительных конструкций от коррозии.

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом на два раза..

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СП РК 2.01-101-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, нижняя поверхность настила из досок расположенного по нижним поясам ферм должна быть антисептирована антисептиками или обработана антисептическими пастами.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019г «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания - II. Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Для противопожарной защиты деревянных конструкций следует использовать использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ - это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%, четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

5. Инженерное обеспечение, сети и системы

5.1 Отопление и вентиляция

Общие указания

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Позиция	**Наименовние здания**	**Расход тепла, Вт**			
		Отоп-ление	**вентиляция**	**Горячее водоснабжение**	**Всего**
1	Хоккейный корт	109950	47880		157830
	Всего				157830

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау" разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

Расчетная температура наружного воздуха – 28,9°С.

Теплоснабжение здания - автономное, от газовых котельной с параметрами теплоносителя 90-70С.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2016 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 28,9°С.

- 1 система отопления - (административная часть) двухтрубная, с горизонтальной разводкой в конструкции пола; Температура теплоносителя в системе отопления 90-70 С.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и металлопластиковые многослойные . Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на административной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках ввод тепловых сетях. Горизонтальные разводки систем отопления административной части проходят в конструкций пола. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РБС-500 и фанкойлы TKM-500B4D . Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулируюшая арматура CNT, APT 20-60. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изалируются изаляционными трубками k-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естесственным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же алюминиевые решетки RAR (Алматинский вентиляционный завод). В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту(со шкафов

управления) и дистанционно(с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex", 10мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздуховодов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013 .

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки.Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013. "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2. Трубопроводы проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа IT&M толщиной 9мм.
3. В качестве нагревательных приборов использовать алюминевые радиаторы.
5. Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СН РК 4.02-01-2011.

Тепловой сеть

Расчетный тепловые потоки.

Позиция	**Наименовние здания**	**Расход тепла, МВт**			
		Ото п-лени е	**вентил яция**	**Горячее водосн абжен ие**	**Всего**
1	Спорткомплекс	0.110	0.048	-	0.158
	Всего	-	-	-	0.158

Общие указания

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект тепловых сетей для теплоснабжения объекта : «Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау» разработан на основании закона на проектирование, топосъемки М1:500, заданию на проектирование, на основании топосьемки и в соответствии с СП РК 4.02-04-2003, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 и других нормативных технических документов.

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно модульная котельная. См. часть ТМ

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 28,9°С.

Общая протяженность теплотрассы: Ø57х3,5- 98,8м.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Для прокладки тепловых сетей принять стальные электросварные трубы Ст 20 по ГОСТ 10704-91 гр.В.

Поставку труб производить в соответствии с ГОСТ 10692-80*. Предусмотрены сальники на вводе в здание. Под проезжей частью перекрыть канал дорожной плитой.

Изолировать теплотрассу матами минераловатными прошивными М100 толщиной 25мм, а арматуру матами минероловатными прошивными на сетке с одной стороны.

Перед изоляцией все трубы очистить от грязи и ржавчины, нанести антикоррозийное покрытие краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы.

В соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" от 26.01-2009г. категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Схема теплосети - закрытая. Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Строительные конструкции тепловой сети выполнены в части КЖ. ГВС готовится в тепловых пунктах от теплообменников.

Согласно отчету выполненным . об инженерно - геологических изысканиях грунты - почвенно-растительный слой, суглинки просадочные, галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе неагрессивная; для бетонов W6 и W8 неагрессивная, для бетонов W10 и W14 неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – слабоагрессивная. Грунтовые воды не вскрыты. Прогнозируемый уровень принят на 1,5 м.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ 81с- "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций". Все сварные соединения подвергнуть 100% контроля качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод, до монтажа трубопроводов выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Строительство тепловых сетей производить под надзором технической службы с привлечением эксплуатирующей организации. По правилам трубопроводы тепловых сетей испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего, После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

5.2 Водопровод и канализация

Наружные сети

Водоснабжение

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации пожарное депо выполнен на основании:

-задания на проектирование

-генплана,топосъемки

-технических условий №1-13/42 от 18.03.2024г. выданного КГП на ПХВ "Городское коммунальное хозяйство".

Водопровод:

Проектирование сетей водоснабжения и канализации выполнено в соответствии со СН РК

4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых ,бытовых, нужд потребителей, и осуществляется согласно ТУ: №1-13/42 от 18.03.2024г. Точка подключение от существующих уличных сетей водопровода ПЭ Ø160 мм. Водомерный счетчик установлен в проектируемом зданий.

Проектом предусмотрены трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17

Ø63х3.8 питьевых труб по СТ РК ISO 4427-2004. Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно Технического регламента №405 от 17.08.2021 года из расчета 15л/с.

Наружное пожаротушение предусмотрено от двух существующих пожарных гидрантов.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной безопасности, при объемах зданий, свыше 5 до 25 тыс. м3, при количестве этажей до 2-х, составляет - 15 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы). Колодцы выполнены из ж/бетонных колец Ø1500мм. Под задвижки предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып.0-1. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. Бетонные поверхности окрасить битумом за 2 раза. Стремянки окрасить кузбасслаком. Устройство водопроводных колодцев вести согласно тип.пр.901-09-11.84, вып.VII и таблицы колодцев (см. прилагаемые документы).

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под

проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.
Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Канализация К1:

Стоки от здания собираются в самотечную канализационную сеть, Согласно технических условий все стоки от зданий сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 50 м3., с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения. Проектируемые сети канализации выполнены из трубы хризотилцементная безнапорная БНТ DN100мм с муфтами БНМ по ГОСТ 31416-2009. На сети устанавливаются канализационные колодцы Ø1000мм по ТПР 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов. Протяженность трассы канализационных сетей, К1: L=25,0 м

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы водопровода в подземным исполнении;
- Монтаж трубопроводов систем канализации в подземным исполнении;

Акты приемки и испытаний:

- Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов водопровода;
- Акт испытания системы наружного канализации;
- Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов водопровода (с заключением);
- Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП РК 4.01-03-2013 , СН РК 4.01-03-2011 и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы и резервуары подвергаются промывке и дезинфекции.

Указания к монтажу

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.
3. При устройстве траншей, котлованов и пазух должен быть организован контроль за качеством уплотнения грунтов в процессе производства работ и после их окончания.

4. В процессе выполнения работы должна производиться проверка вида применяемого грунта и правильность его отсыпки, степени плотности и влажности, и равномерности уплотнения грунта.
5. Глыбовый грунт полученный при разработке траншеи под трубопровод вывозится в места согласованные с местными органами управления. Использование глыбового грунта в качестве обратной засыпки траншеи водовода запрещено.

Вместо глыбового грунта проектом предусмотрен привоз и послойная обратная засыпка траншеи над трубопроводом суглинистым грунтом (толщина слоев уплотнения не более 25 см.) с доведением до плотности уплотнения -1,6 кг/м³ при оптимальной влажности 16,0-19,0%.

Внутренние сети.

Внутренний водопровод и канализация.

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий."
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
- СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы».

Здание хоккейный корт.

В проектируемом здании хоккейного корта предусмотрены следующие инженерные системы: хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (от электроводонагревателей), канализация хозяйственно-бытовая..

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:
- высота здания от уровня земли - 10,1 м.
- количество спортсменов на одну смену - 20 спортсмен. В один рабочий день четыре смена.
- напор в сети на вводе в здание составляет Н на вводе =10м №1-13/42 от 18.03.2024г. выданного КГП на ПХВ "Городское коммунальное хозяйство").

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети выполненные отдельным проектом. Проектом предусмотрен один ввод в здание диаметром Ø57х3.5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания. Для хозяйственно-питьевого водопровода данного напора достаточно для подачи воды. Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013 диаметром Ø32х2,9

Ø25х2,3 Ø20х1,9. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов. Расход воды на пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 1 струи 2,9 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения,которые располагаются в технической помещении. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена насосная станция. Технические характеристики насосной станции Q=10,0м3/ч, H=16,3м, N=2 х 1.1 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск электро задвижке. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø50мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение осуществляется от электронагревателей. Разводка к санитарно-техническим приборам производится армированными полипропиленовыми трубами. Разводка трубопроводов в сан.узлах, комнате уборочном инвентаре осуществляется открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметром Ø20х3,4. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от плоской кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;
-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов;
-Монтаж пожарных шкафов в комплекте;
-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;
-Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);
-Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;
-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
-Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);
-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011.

МЕРОПРИЯТИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:

Пересечение ввода со стенами подвала следует выполнить в сухих грунтах с зазором 0.2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом.

Вводы систем внутренних водопроводов, трубопроводов насосных установок, установок очистки подготовки воды выполняются из стальных труб.

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

Жесткая заделка канализационных трубопроводов в конструкциях стен и фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены имеют размеры, обеспечивающие зазоры трубы между конструкциями не менее 0.2 м., которые заполняются сальником.

В местах поворотов канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение проектом предусматривается бетонные упоры.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

5.3 Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения.

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №132 от 09.04.2024г, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Точки подключения ВЛ-10кВ:

опора сущес. №-10кВ ПС 35/6кВ "Новогородская"

Проектом предусмотрено строительство ЛЭП-6кВ от точек подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружного типа КТПН-160/10/0.4кВ, установленный на территории объекта.

Строительство ЛЭП-6кВ выполнена в воздушном исполнении. Опоры для строительства ВЛ-6 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП-3 сечением жил 1х50мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ-6кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 160кВА с кабельными вводами 10кВ и выходами 0,4кВ. Кабель для захода проектируемой КЛ-10кВ в КТПН-160/10/0,4 кВ принят кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г-3Х35 проложенные в траншее.

Для электроснабжение зданий спорткомплекса выполнено строительство ЛЭП-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемого КТПН-160/10/0.4кВ до ВРУ здании.

Строительство ЛЭП-0,4кВ выполнено алюминиевыми кабелями марки АВБбШв. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения. Кабели прокладываются по траншее, в местах пересечения с инженерными сетями и автодорогами проложены в двустенной электротехнической трубе ДКС D=110мм, с толщиной стенки 6,6мм..

Наружное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ-Led -100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК-8м с кронштейном "Ива". Питание наружного освещения осуществлен кабельной линией КЛ-0,4кВ, которая проложена в траншее. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фидера наружного освещения проектируемой КТПН-160/10/0,4кВ.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН-160/10/0.4кВ на вводе 0.4кВ, с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный-позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки..

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания - металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø22мм длиной 5.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения		II
2	Расчетная мощность объекта	кВт	75.1
3	Протяженность ВЛ-6кВ	м.	11
4	Протяженность КЛ-6кВ	м.	38
5	Протяженность КЛ-0,4кВ	м.	490
6	Количество КТПГ-160/10/0,4кВ	компл.	1
7	Дизельный генератор 30кВА/24кВт.	компл.	1
8	Количество светильников наружного освещения	компл.	15

Наружные сети связи.

Общие указания

Данным разделом выполняется проект наружной сети связи .

Проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условии ТУ №36-4-30/Л от 16.04.2024, выданных филиалом "Карагандатранстелеком" и в соответствии с СП РК 3.02-143-2014, ВСН 116-93

Проектом предусмотрено:

1.Строительство магистральной сети

1.1. Прокладка кабеля оптического ОКЛ-4 от 12-этажного здания, далее по проектируемой кабельной канализации до проектируемого колодца устанавливаемый на территории проектируемого здания .

Проектируемая кабельная канализация выполнена полиэтиленовыми трубами наружным диаметром 110мм с установкой кабельных колодцев ККС-2.

Проектом предусмотрено прокол методом ГНБ для перехода проектируемой кабельной канализации через асфальтовой автодороги.

При производстве работ в смотровых устройствах, необходимо убедится в отсутствии опасных газов.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружении магистральных и внутризоновых кабельных линий связи", Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей телекоммуникаций филиала"Карагандатранстелеком" ,

а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

При заземлении металлических элементов кабелей в колодце разрывается металлическая броня на 10-15см и подключается через провод ПВ3 1х6мм2 к контуру заземления, которая должна быть выведена за пределы колодца с сопротивлением не более 10 Ом, (монтируется с наружной стороны колодца)

Ввод контура заземления выполняется через стенку колодца с герметизацией места ввода.

Броневой покров подключается к контуру заземления через сварное соединение.

Основные технические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Кол-во
1	Общая длина оптического кабеля ОКЛ-4	м	4418
2	Протяженность прокладки по существующей кабельной канализаций	м	2865
3	Протяженность проектируемой кабельной канализаций	м	1528
4	Оптическая муфта соединительная	шт	2
5	Колодец кабельной связи ККС-2	шт	23

Внутренние сети электроснабжения.

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015г.

В качестве вводно-распределительных устройств принят вводной шкаф типа ВРУ1-11-10 и распределительный шкаф ВРУ1-50-00.

Питающие сети выполняются кабелями с медными жилами расчетного сечения, кабели распределяющей и групповой сети выполняются кабелями медной жилы расчетного сечения.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками Меркурий 230 ART-02 PQRSIGDN, предусмотренными в ВРУ-1.

Розетки устанавливаются на высоте 1м от пола. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА. Проектом предусмотрено рабочее освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Для освещения помещений приняты светильники со светодиодными лампами. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРВ-П.

Освещение спортивного зала осуществляется светодиодными светильниками типа LEDДСП UNISTAR-200W, установленные на металлоконструкцию фермы.

Управление спортивного зала выполняется от групповых автоматов щита освещения ЩО-1, проводка выполнена по металлоконструкцию фермы, в ПВХ трубе.. Сеть освещения выполняется кабелями ВВГнг расчетного сечения. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Выключатели устанавливаются на высоте 1м от пола.

Групповая сеть освещения и розеточной сети выполняется кабелем ВВГ скрыто по стене в трубах ПВХ и по пустотам железобетонных плит перекрытий.

Система антиобледенения

В проекте выполнена система антиобледенения сливных воронок и сточных труб. Система "Теплоскат" предотвращает образование наледи в горизонтальных стоках и сливных воронках, тем самым, предохраняя их от повреждений.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

-система обогрева (нагревательные секции)
-крепежные и установочные элементы
-система автоматического управления
-система электрораспределения

В качестве тепловыделяющего элемента в системе использован саморегулирующийся нагревательный кабель марки TSD-30P, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными заделками. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне +5 до -15 град. С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор PT 330 и работающий совместно с ним датчик температуры TST 05. В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновении. Система электрораспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками, элементы крепления и предназначена для подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления. Подача напряжения на шкаф ЩС-АОС (щит силовой антиобледенительной системы) осуществляется от АВР через ЩРС-1.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения

изоляции, необходимо выполнить зануление и заземление и уравнивание потенциалов.

Зануления электрооборудования выполнено следующим образом:

-в качестве заземляющих проводников используется 3-й провод для 1-о фазной сети и 5-й – для 3-х фазной сети.

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита выполнена согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» и соответствует требованиям, предъявленным к зданиям III категории устройств молниезащиты. На кровле проложена молниеприемная металлическая сетка из круглой стали диаметром 8мм. с шагом ячеек 6х6м. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8мм, в качестве заземлителей - стальные стержни диаметром 16мм. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели

№	Наименование	Показатели
1	Категория надежности электроснабжения здания в целом	II
2	Напряжение сети, В	220/380
3	Суммарная установленная мощность здания, кВт	77,1
4	Суммарная расчетная мощность здания, кВт	55,2
5	Расчетный ток потребления, А.	95,2

Пожарная сигнализация

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации хоккейного корта. Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж".

Проектом предусмотрена приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП".

Места установки прибора "Рубеж-2ОП" на 1-ом этаже в помещений охранника.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при проподании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 127-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле каждого этажа. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Системы связи

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании акта обследования технического состояния здания, задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СНиП РК 3.02-10-2010*

Телефонизация

Проектом предусмотрена мини АТС на 8 внешней линии, 24 внутренних линии, в комплекте. Телефонные аппараты приняты фирмы Panasonic. Разводка кабельной трассы от мини АТС до телефонных розеток выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка проложено по стенам в кабель канале.

Видеонаблюдение.

Видеонаблюдение предусматривается IP видеокамерами типа HiWatch DS-I253M и HiWatch DS-I256. Камеры подключены с Poe портами RJ45, которые позволяют передавать данные и подавать питание видеокамерам по одному кабелю витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Видеорегистратор установлен в помещений охранника, на 1-м этаже. Проектом предусмотрен источник бесперебойного питание для видеорегистратора, со встроенным аккумулятором.

В качестве видеорегистратора предусмотрен 32-х канальный IP видеорегистратор типа Hikvision HiWatch DS-N332/2. Проводка выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка прокладывается по стенам в кабель канале. Проводка по наружным стенам здания и по металлоконструкциям фермы выполнена в ПВХ трубах.

Компьютерные сети.

Локальная компьютерная сеть выполнено с использованием 16-х портового коммутатора фирмы D-Link. Для соединения коммутатора и розеток RJ45 выполнено кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка проложено по стенам в кабель канале, совместно с кабелями телефонизации.

Звукоусиление.

Звукоусиление осуществляется с использованием усилителя и громкоговорителей. Для спортзала принят усилитель типа EGA 3225 и микрофон типа EGA200, установленные в помещение комментаторской. К усилителю подключены настенные звуковые громкоговорители типа DSPPA DSP-6064 мощностью 50Вт.

Сеть звукоусиления выполняется кабелем марки ШВПМ 2х1.5 мм, прокладываемым по стене скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах.

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.

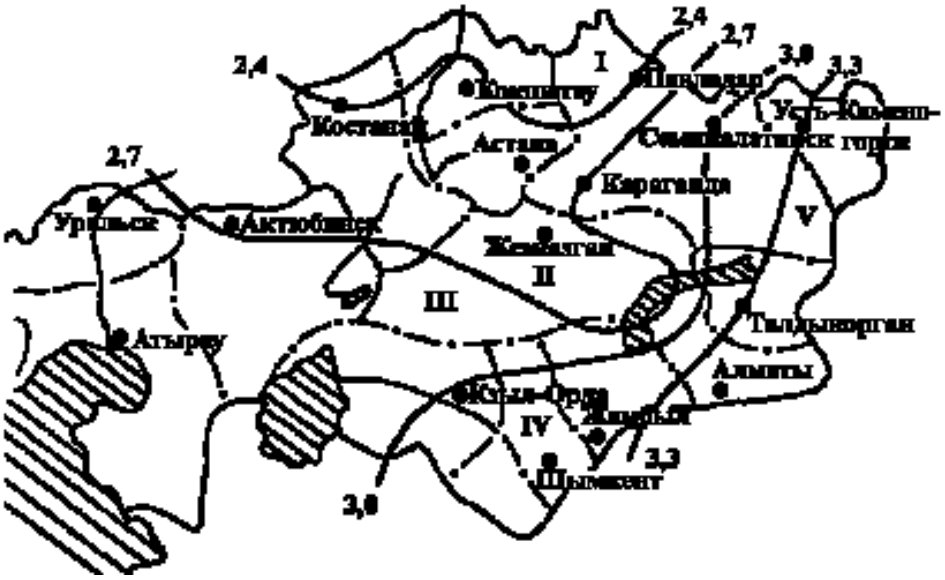
1.1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-1.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	15.3
СВ	19.2
В	16.9
ЮВ	4.5
Ю	8.1
ЮЗ	12.9
З	14.2
СЗ	9
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	4

1.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров).

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



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

Объем выбросов ЗВ 18-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит – ***1.5119438595 т/год.***

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства и 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

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.02379	0.027893	0	0.697325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.000715	0.0026301	3.5153	2.6301
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.03876075556	0.0281958	0	0.704895
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00629774778	0.0045822	0	0.07637
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00253277778	0.002175	0	0.0435
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00408982222	0.004914	0	0.039312
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.0407977	0.031363294	0	0.01045443
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0000427	0.000123	0	0.0246
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000188	0.000541	0	0.01803333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.01875	0.08727	0	0.43635
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000004694	0.0000000385	0	0.0385
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.0000055	0.000001427	0	0.0001427
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00054166667	0.00042	0	0.14
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.01875	0.08631	0	0.08631
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0463333	0.0225	0	0.0225
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.56306	0.122624	0	0.81749333
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.02444	0.265	5.3	5.3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.3	0.1		3	0.0273497	0.825401	8.254	8.25401

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								
	В С Е Г О:					0.81644471695	1.5119438595	17.1	19.3398958

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)

ЭРА v2.0 ИП Баймаханова Н.М.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		компрессоры передвижные с ДВС	1	486	организованный	0001	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		котлы битумные передвижные	1	200	организованный	0002	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		землянные работы	1	1400	неорганизованный	6001	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.027466667	206.883	0.0172	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.004463333	33.618	0.002795	
					0328	Углерод (593)	0.002333333	17.575	0.0015	
					0330	Сера диоксид (526)	0.003666667	27.618	0.00225	2024
					0337	Углерод оксид (594)	0.024	180.772	0.015	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000043	0.0003	0.0000000275	
					1325	Формальдегид (619)	0.0005	3.766	0.0003	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.012	90.386	0.0075	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0000352	0.265	0.000528	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000572	0.043	0.0000858	
					0328	Углерод (593)	0.000005	0.038	0.000075	
					0330	Сера диоксид (526)	0.0001176	0.886	0.001764	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000278	2.094	0.00417	
40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.02727		0.825	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	1000	неорганизованный	6002	2				30	100	50	80
001		сварочные работы	1	800	неорганизованный	6003	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (503)				
40					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.02444		0.265	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354		0.021993	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094		0.002541	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0003		0.0010608	2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00004875		0.0001724	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000757		0.00218	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000427		0.000123	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000188		0.000541	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0000797		0.000401	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		агрегаты сварочные передвижные	1	179	неорганизованный	6004	2				30	100	50	80
001		битумные работы	1	100	неорганизованный	6005	2				30	100	50	80
001		газорезочные работы	1	81	неорганизованный	6006	2				30	100	50	80
001		лакокрасочные работы	1	400	неорганизованный	6007	2				30	100	50	80
001		фреза столярная	1	15	неорганизованный	6008	2				30	100	50	80
001		сварка ПЭ труб	1	72	неорганизованный	6009	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.002288889		0.00688	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.001118	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.0006	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.0009	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.006	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.000000011	2024
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.00012	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001		0.003	
40					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0333333		0.012	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.0059	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000891	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.00867		0.002527	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000411	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00401	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875		0.08727	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875		0.08631	
					2902	Взвешенные вещества	0.01306		0.046916	
40					2902	Взвешенные вещества	0.002		0.000108	
40					0337	Углерод оксид (594)	0.0000127		0.000003294	

ЭРА v2.0 ИП Баймаханова Н.М.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		пила дисковая	1	36	неорганизованный	6010	2				30	100	50	80
001		шлифовальная машина	1	114	неорганизованный	6011	2				30	100	50	80
001		спец техника	1	1200	неорганизованный	6012	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0827	Хлорэтилен (656)	0.0000055		0.000001427	
40					2902	Взвешенные вещества	0.484		0.0627	
40					2902	Взвешенные вещества	0.064		0.0129	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.02534		0.0257	2024
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00412		0.00417	
					0328	Углерод (593)	0.002467		0.002503	
					0330	Сера диоксид (526)	0.00503		0.00508	
					0337	Углерод оксид (594)	0.00997		0.01007	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002283		0.002265	

ЭРА v2.0 ИП Баймаханова Н.М.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.02379	2.0000	0.005	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.000715	2.0000	0.006	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.01041774778	2.0000	0.0022	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.00499977778	2.0000	0.0028	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01875	2.0000	0.0078	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000004694	2.0000	0.0004	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.0000055	2.0000	0.000004583	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00054166667	2.0000	0.0013	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.002283	2.0000	0.00003805	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.01875	2.0000	0.0016	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0463333	2.0000	0.0039	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.56306	2.0000	0.0938	Расчет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		0.02444	2.0000	0.0136	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.06410075556	2.0000	0.0267	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.00911982222	2.0000	0.0006	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.0507677	2.0000	0.0008	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.0000427	2.0000	0.0002	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.000188	2.0000	0.000078333	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.3	0.1		0.0273497	2.0000	0.0076	-

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Улытауская область, Стр.хоккей.корта

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)							

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Период эксплуатации

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Улытауская область, период эксплуатаций хоккейный корт

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.052	0.738	44.238	18.45
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00845	0.1198	1.9967	1.99666667
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.1184	1.678	13.424	13.424
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.202	2.86	0	0.95333333
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	0.095603	1.35144	13.5144	13.5144
	В С Е Г О:					0.476453	6.74724	73.2	48.3384

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

Улытауская область, период эксплуатаций хоккейный корт

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		котел FS-C-W-150кВт	1	4920	труба дымовая	0001	8	0.3	5	0.35343	80	100	50	
001		котел FS-C-W-150кВт	1	4920	труба дымовая	0002	8	0.3	5	0.35343	80	100	50	

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка, %	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Циклон ЦБ-36;	2908	0	80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота (IV) диоксид(4) Азот (II) оксид (6) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) 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)	0.026 0.004225 0.0592 0.101 0.0467	95.122 15.457 216.586 369.513 170.854	0.369 0.0599 0.839 1.43 0.662	2025
	Циклон ЦБ-36;	2908	0	80.0/80.0	0301 0304 0330 0337 2908	Азота (IV) диоксид(4) Азот (II) оксид (6) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.026 0.004225 0.0592 0.101 0.0467	95.122 15.457 216.586 369.513 170.854	0.369 0.0599 0.839 1.43 0.662	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		склад угля	1	4920	неорганизованный	6001	2				30	100	50	80
001		склад золы	1	4920	неорганизованный	6002	2				30	100	50	80
001		автостоянка	1	2080	неорганизованный	6003	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)				
40					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)	0.001577		0.01973	2025
40					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)	0.000626		0.00771	
40					0301 0304 0330 0337 2704	Азота (IV) диоксид(4) Азот (II) оксид (6) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Бензин (нефтяной,	0.000666 0.0001083 0.000176 0.0718 0.00803		0.000406 0.0000659 0.0001084 0.0353 0.004	

Таблица 3.3

феру для расчета на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Улытауская область, период эксплуатаций хоккейный корт

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0085583	7.9241	0.0214	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00803	2.0000	0.0016	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.052666	7.9241	0.2633	Расчет
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.118576	7.9911	0.0949	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.2738	6.4266	0.0548	-
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		0.095603	7.8617	0.3187	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Декларируемые лимиты объемов выбросов:

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

Декларируемый год –2024-2025 годы (11 месяца) Начало октябрь -2024 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.027466667	0.0172
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0000352	0.000528
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.004463333	0.002795
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.00000572	0.0000858
0001	(0328) Углерод (593)	0.002333333	0.0015
0002	(0328) Углерод (593)	0.000005	0.000075
0001	(0330) Сера диоксид (526)	0.003666667	0.00225
0002	(0330) Сера диоксид (526)	0.0001176	0.001764
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.024	0.015
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.000278	0.00417
0001	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000043	0.0000000275
0001	(1325) Формальдегид (619)	0.0005	0.0003
0001	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.012	0.0075
Всего по организованным источникам:		**0.074871563**	**0.0531678275**
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354	0.021993
6006	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.0059
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094	0.002541
6006	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000891
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0003	0.0010608
6004	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.00688
6006	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.002527
6003	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.00004875	0.0001724
6004	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.001118
6006	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000411
6004	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.0006
6004	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.0009
6003	(0337) Углерод оксид (594)	0.000757	0.00218
6004	(0337) Углерод оксид (594)	0.002	0.006
6006	(0337) Углерод оксид (594)	0.01375	0.00401
6009	(0337) Углерод оксид (594)	0.0000127	0.000003294
6003	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000427	0.000123
6003	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)	0.000188	0.000541
6007	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01875	0.08727

6004	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.000000011
6009	(0827) Хлорэтилен (656)	0.0000055	0.000001427
6004	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.00012
6007	(2752) Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.08631
6004	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.003
6005	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0333333	0.012
6007	(2902) Взвешенные вещества	0.01306	0.046916
6008	(2902) Взвешенные вещества	0.002	0.000108
6010	(2902) Взвешенные вещества	0.484	0.0627
6011	(2902) Взвешенные вещества	0.064	0.0129
6002	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.02444	0.265
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.02727	0.825
6003	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0000797	0.000401
Всего по неорганизованным источникам:		**0.741573154**	**1.458776032**
Всего по предприятию:		**0.816444717**	**1.5119438595**

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год – с 2025 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0001	(0330) Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0002	(0330) Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.101	1.43
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.101	1.43
0001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0467	0.662
0001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0467	0.662
Всего по организованным источникам:		**0.47425**	**6.7198**
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.001577	0.01973
6002	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.000626	0.00771

	цементного(503)		
Итого по неорганизованным источникам:		**0.002203**	**0.02744**
Всего по предприятию:		**0.476453**	**6.74724**

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

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

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

- ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№0002 – котлы битумные передвижные;
- ист.№6001 – земляные работы
- ист.№6002 – погрузочно-разгрузочные работы;
- ист.№6003 – сварочные работы;
- ист.№6004 – агрегаты сварочные передвижные;
- ист.№6005 – битумные работы;
- ист.№6006 – газорезочные работы;
- ист.№6007 – лакокрасочные работы;
- ист.№6008 – фреза столярная;
- ист.№6009 – сварка ПЭ труб;
- ист.№6010 – пила дисковая;
- ист.№6011 - шлифовальная машина;
- ист.№6012 – спец техника.

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

-ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС. Время работы 486 час/пер.стр. На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен;

- ист.№0002 – котлы битумные передвижные. Время работы 200 час/пер.стр. Для разогрева битума используют битумный котел. При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод, углерод оксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы С12-С19;

- ист.№6001 - земляные работы, бульдозером. Время работы: 1400 час/пер.стр. Грунт (в количестве – 28630 т) для засыпки траншей, а также благоустройства территории перемещается бульдозером. При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO2;

-ист. №6002 - погрузочно-разгрузочные работы, Время работы 1000 час/пер.стр. На территорию строительных работ завозят инертные строительные материалы. Количество привезенных материалов составляет: Песок – 482 т; Щебень- 284 т; ПГС- 1630т; При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO2.

- ист.№6003 - сварочные работы. Время работы 800 час/пер.стр. При сварке металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки УОНИ 13/45 164 кг., Э42 682 кг., Э46 276 кг., АНО-4 418 кг. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, 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).
- ист.№6004 – агрегаты сварочные передвижные. Время работы 179 час/пер.стр. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе сварочного агрегата: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.
- ист.№6005 - битумные работы; время работы: 100 час/пер.стр При битумных работ в атмосферный воздух выделяется Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592).
- ист.№6006 – газорезочные работы. Время работы 81 час/пер.стр. В процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид;
- ист.№6007 – лакокрасочные работы. На посту лакокрасочных работ производится грунтовка и окраска металлических, бетонных и деревянных поверхностей. Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Грунтовка ГФ-021- 48 кг, Эмаль краска ПФ-115-114 кг, Эмаль МА-15 -108 кг, Лак БТ-577- 36 кг. Уайт спирит – 24 кг. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные вещества,;
- ист.№6008 – фреза столярная; время работы 15 маш/час. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе: взвешенные вещества.
- ист.№6009 - сварка ПЭ труб, время работы: 72 час/пер.стр. В процессе работы в атмосферу выделяется: углерод оксид и хлорэтилен.

- ист.6010 – пила дисковая; время работы: 36 час/пер.стр. При работе в атмосферу выделяется взвешанные вещества.

-ист.№6011 – шлифовальная машина; время работы: 114 маш/час. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе: Взвешенные вещества.

- ист.№6012 – спец техники (от автотранспорта), При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. Время работы: 1200 час/пер.стр, количество автотранспорта -7. В результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выбрасывается: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Период проведения работ – 11 месяца.
Согласно статье 28 Экологического кодекса «Порядок определения нормативов эмиссии». Нормативы эмиссии от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяется законодательствах РК о техническом регулировании.

На период эксплуатации предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:
- ист.№0001 – котел марки FS-C-W-150;
- ист.№0002 – котел марки FS-C-W-150;
- ист.№6001 – склад угля.
- ист.№6002 – склад золы.
- ист.№6003 - автостоянка.

Источник теплоснабжения - собственная котельная на твердом топливе. Котел марки FS-C-W-150 2 штуки, (1 рабочий, 1 резервный). Топливо – уголь. Время работы 24 час/сутки. КПД – 80%. Расход угля на котел 24кг/час, отопительный период (4920 ч/год). Для отвода дымовых газов будет установлена труба диаметром 300 мм. Высота дымовой трубы 8 метр.Циклон 15/200. На территории предусмотрен склад для угля 24 м^2. Также находится открытый склад для золы 24 м^2.

Суммарный нормируемый выброс в **период эксплуатации** с 2025 года **составляет** ***0.476453 г/сек, 6.74724 т/год.***

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

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

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

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

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

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

СЗЗ на период строительства – не устанавливается.

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 036,Улытауская область
Объект N 0006,Вариант 1 Стр.хоккей.корта

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

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

Расчет максимального из разовых выброса
M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 12 / 3600 = 0.024$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 0.5 / 1000 = 0.015$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 12 / 3600) * 0.8 = 0.027466667$

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.5 / 1000) * 0.8 = 0.0172$

Примесь:2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 12 / 3600 = 0.012$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.5 / 1000 = 0.0075$

Примесь:0328 Углерод (593)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 12 / 3600 = 0.002333333$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.5 / 1000 = 0.0015$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 1.1 * 12 / 3600 = 0.003666667$

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.5 / 1000 = 0.00225$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.15 * 12 / 3600 = 0.0005$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.6 * 0.5 / 1000 = 0.0003$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 12 / 3600 = 0.000000043$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 0.5 / 1000 = 0.000000028$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 12 / 3600) * 0.13 = 0.004463333$

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.5 / 1000) * 0.13 = 0.002795$

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)	0.0274667	0.0172	0	0.0274667	0.0172
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0044633	0.002795	0	0.0044633	0.002795
0328	Углерод (593)	0.0023333	0.0015	0	0.0023333	0.0015
0330	Сера диоксид (526)	0.0036667	0.00225	0	0.0036667	0.00225
0337	Углерод оксид (594)	0.024	0.015	0	0.024	0.015
0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3333E-8	2.75E-8	0	4.3333E-8	2.75E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0005	0.0003	0	0.0005	0.0003
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.012	0.0075	0	0.012	0.0075

Источник загрязнения N 0002,организованный
Источник выделения N 001,котлы битумные передвижные
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , *K3* = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год , *BT* = **0.3**
Расход топлива, г/с , *BG* = **0.02**
Марка топлива , *M* = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , *QR* = **10210**
Пересчет в МДж , *QR = QR * 0.004187* = **10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , *AR* = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , *A1R* = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , *SR* = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , *S1R* = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , *QN* = **12**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , *QF* = **12**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , *KNO* = **0.0515**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , *B* = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , *KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25* = **0.0515 * (12 / 12) ^ 0.25 = 0.0515**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , *MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 0.3 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.00066**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , *MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 0.02 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.000044**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , *_M_ = 0.8 * MNOT* = **0.8 * 0.00066 = 0.000528**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG* = 0.8 * 0.000044 = 0.0000352**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT* = 0.13 * 0.00066 = 0.0000858**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG* = 0.13 * 0.000044 = 0.00000572**

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 * 0.3 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.3 = 0.001764**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = 0.02 * 0.02 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.02 = 0.0001176**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , ***R* = 0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , ***CCO = Q3 * R * QR* = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 0.3 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00417**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 0.02 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000278**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F* = 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F* = 0.3 * 0.025 * 0.01 = 0.000075**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F* = 0.02 * 0.025 * 0.01 = 0.000005**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000352	0.000528
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000572	0.0000858
0328	Углерод (593)	0.000005	0.000075
0330	Сера диоксид (526)	0.0001176	0.001764
0337	Углерод оксид (594)	0.000278	0.00417

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 Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** = **2**
Влажность материала, % , ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** = **0.4**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **20.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **28630**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 20.45 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.2727**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** = **2**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.2727 * 2 * 60 / 1200 = 0.02727**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 28630 * (1-0) = 0.825**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.02727 = 0.02727**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M* = *M* + *MC* = 0 + 0.825 = 0.825**

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)	0.02727	0.825

Источник загрязнения N 6002,неорганизованный
Источник выделения N 001,погрузочно-разгрузочные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.01**

<u>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)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 0.28**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 284**
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)* = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.28 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00373**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 4**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC* = *GC * TT * 60 / 1200* = 0.00373 * 4 * 60 / 1200 = 0.000746**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC* = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 284 * (1-0) = 0.00818**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G* = *G* + *GC* = 0 + 0.000746 = 0.000746**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M* = *M* + *MC* = 0 + 0.00818 = 0.00818**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.04**

<u>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)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 1.63**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 1630**
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)* = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1.63 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00326**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 4**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC* = *GC * TT * 60 / 1200* = 0.00326 * 4 * 60 / 1200 = 0.000652**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC* = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1630 * (1-0) = 0.00704**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G* = *G* + *GC* = 0.000746 + 0.000652 = 0.001398**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M* = *M* + *MC* = 0.00818 + 0.00704 = 0.01522**

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 Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 0.48**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 482**
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 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.48 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.1152**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 4**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.1152 * 4 * 60 / 1200 = 0.02304**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 482 * (1-0) = 0.25**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0.001398 + 0.02304 = 0.02444**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0.01522 + 0.25 = 0.265**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.02444	0.265

Источник загрязнения N 6003,неорганизованный
Источник выделения N 001,сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **418**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.523**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **17.8**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **15.73 * 418 / 10 ^ 6 = 0.00658**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **15.73 * 0.523 / 3600 = 0.002285**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.66 * 418 / 10 ^ 6 = 0.000694**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.66 * 0.523 / 3600 = 0.000241**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.41 * 418 / 10 ^ 6 = 0.0001714**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.41 * 0.523 / 3600 = 0.0000596**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002285	0.00658
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000241	0.000694
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0000596	0.0001714

	казахстанских месторождений) (503)		

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э42
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **682**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.852**

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 * 682 / 10 ^ 6 = 0.0102**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **14.97 * 0.852 / 3600 = 0.00354**

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 * 682 / 10 ^ 6 = 0.00118**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.73 * 0.852 / 3600 = 0.0004094**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354	0.01678
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094	0.001874
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)	0.0000596	0.0001714

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 ,
KNO2 = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э46
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **276**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.345**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **14.4**
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*** = **12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **12.53 * 276 / 10 ^ 6 = 0.00346**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **12.53 * 0.345 / 3600 = 0.0012**

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*** = **1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.87 * 276 / 10 ^ 6 = 0.000516**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.87 * 0.345 / 3600 = 0.0001792**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354	0.02024
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094	0.00239
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)	0.0000596	0.0001714

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 ,
KNO2 = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **164**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.205**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **10.69 * 164 / 10 ^ 6 = 0.001753**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **10.69 * 0.205 / 3600 = 0.000609**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.92 * 164 / 10 ^ 6 = 0.000151**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.92 * 0.205 / 3600 = 0.0000524**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **1.4 * 164 / 10 ^ 6 = 0.0002296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.4 * 0.205 / 3600 = 0.0000797**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** = **3.3 * 164 / 10 ^ 6 = 0.000541**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **3.3 * 0.205 / 3600 = 0.000188**

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **0.75**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.75 * 164 / 10 ^ 6 = 0.000123**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **0.75 * 0.205 / 3600 = 0.0000427**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.8 * 1.5 * 164 / 10 ^ 6 = 0.0001968**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** = **0.8 * 1.5 * 0.205 / 3600 = 0.0000683**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.13 * 1.5 * 164 / 10 ^ 6 = 0.000032**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***KNO * GIS * BMAX / 3600*** = **0.13 * 1.5 * 0.205 / 3600 = 0.0000111**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***GIS * B / 10 ^ 6*** = **13.3 * 164 / 10 ^ 6 = 0.00218**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 0.205 / 3600 = 0.000757**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354	0.021993
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094	0.002541
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000683	0.0001968
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000111	0.000032
0337	Углерод оксид (594)	0.000757	0.00218
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000427	0.000123
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000188	0.000541
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)	0.0000797	0.000401

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 ,
***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 72**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.09**

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_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6* = 0.8 * 15 * 72 / 10 ^ 6 = 0.000864**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600* = 0.8 * 15 * 0.09 / 3600 = 0.0003**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6* = 0.13 * 15 * 72 / 10 ^ 6 = 0.0001404**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600* = 0.13 * 15 * 0.09 / 3600 = 0.00004875**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00354	0.021993
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0004094	0.002541
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0003	0.0010608
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00004875	0.0001724
0337	Углерод оксид (594)	0.000757	0.00218
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000427	0.000123
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000188	0.000541
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.0000797	0.000401

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник загрязнения N 6004,неорганизованный
Источник выделения N 001,агрегаты сварочные передвижные

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.02
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

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

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

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

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

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /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:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0022889	0.00688	0	0.0022889	0.00688
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0003719	0.001118	0	0.0003719	0.001118
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.0006	0	0.0001944	0.0006
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.0009	0	0.0003056	0.0009
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.006	0	0.002	0.006
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	1.1E-8	0	3.6111E-9	1.1E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.00012	0	0.0000417	0.00012
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.003	0	0.001	0.003

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

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов
Тип источника выделения: Асфальтобетонные работы
Время работы, ч/год , ***_T_ = 100***
Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Об'ем битума, т/год , ***MY = 12***
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 = (1 * 12) / 1000 = 0.012***
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.012* 10 ^ 6 / (100* 3600) = 0.0333333***

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0333333	0.012

Источник загрязнения N 6006,неорганизованный
Источник выделения N 001,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_*** = **81**

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 * 81 / 10 ^ 6 = 0.0000891**
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 * 81 / 10 ^ 6 = 0.0059**
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 * 81 / 10 ^ 6 = 0.00401**
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 * 81 / 10 ^ 6 = 0.002527**

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 * 81 / 10 ^ 6 = 0.000411**
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	0.0059
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000891
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.002527
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000411
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00401

Источник загрязнения N 6007,неорганизованный
Источник выделения N 001,лакокрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.114**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.285**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.114 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.02565**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.285 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0178**

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* = 0.114 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.02565**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.285 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0178**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.114 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0188**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.285 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.01306**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0178	0.02565
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0178	0.02565
2902	Взвешенные вещества	0.01306	0.0188

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* = 0.108**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.27**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-15

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.108 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.027**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.27 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01875**

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* = 0.108 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.027**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.27 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01875**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.108 * (100-50) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0162**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.27 * (100-50) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.01125**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.05265
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.05265
2902	Взвешенные вещества	0.01306	0.035

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* = 0.048**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.12**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.048 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0216**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.12 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.015**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = **1 * 0.048 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00792**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = **1 * 0.12 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0055**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.07425
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.05265
2902	Взвешенные вещества	0.01306	0.04292

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* = 0.036**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.09**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>

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* = **0.036 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01302**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = **0.09 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00904**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)</u>

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* = **0.036 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00966**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = **0.09 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00671**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

<u>Примесь: 2902 Взвешенные вещества</u>

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = **1 * 0.036 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.003996**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = **1 * 0.09 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.002775**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.08727
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.06231
2902	Взвешенные вещества	0.01306	0.046916

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* = 0.024**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.06**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)</u>

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* = **0.024 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.024**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = **0.06 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01667**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.08727
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.08631
2902	Взвешенные вещества	0.01306	0.046916

Источник загрязнения N 6008,неорганизованный
Источник выделения N 001,фреза столярная

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 предпритиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.
~~~
~~~

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 * 366 / 10 ^ 6 = 0.000001427**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_* = *_M_* * *10* ^ *6* / (*_T_* * *3600*) = 0.000001427 * 10 ^ 6 / (72 * 3600) = 0.0000055**
Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.0000127	0.000003294
0827	Хлорэтилен (656)	0.0000055	0.000001427

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

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

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

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

Модель,марка станка:Дисковая пила

Вид обрабатываемого материала:Органическое стекло

Время работы единицы оборудования, час/день: , ***T* = 2**
Число станков данного типа , ***NS* = 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно , ***NS1* = 2**
Количество дней работы участка в год , ***N* = 18**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_* = *GV* * *T* * *N* * *NS* * *3600* / *10* ^ *6* = 0.242 * 2 * 18 * 2 * 3600 / 10 ^ 6 = 0.0627**
Максимально разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_* = *GV* * *NS1* = 0.242 * 2 = 0.484**
ИТОГО по участку металлообработки

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.484	0.0627

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

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным

ко времени работы оборудования.

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

МТЗ-82	Дизельное топливо	1	1
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	2	2	
ИТОГО : *7*			

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

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

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **264**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **6**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **0.5**
Экологический контроль не проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** = **5**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** = **3**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** = **7**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM*** = **5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** = **5**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** = **7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) , ***SV1*** = **1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) , ***SV2*** = **0.2**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.12) , ***SV3*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **1.062**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX*** = **0.168**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** = **1.062 * 5 + 1.3 * 1.062 * 5 + 0.168 * 3 = 12.72**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * 12.72 * 6 * 264 * 10 ^ (-6) = 0.01007**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **1.062 * 7 + 1.3 * 1.062 * 7 + 0.168 * 5 = 17.94**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **17.94 * 1 / 30 / 60 = 0.00997**

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

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) , ***SV2* = 0.3**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.12) , ***SV3* = 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.216**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX* = 0.126**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *ML* * *L1* + *1.3* * *ML* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 0.216 * 5 + 1.3 * 0.216 * 5 + 0.126 * 3 = 2.86**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* * *10* ^ *(-6)* = 0.5 * 2.86 * 6 * 264 * 10 ^ (-6) = 0.002265**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *L2* + *1.3* * *ML* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 0.216 * 7 + 1.3 * 0.216 * 7 + 0.126 * 5 = 4.11**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 4.11 * 1 / 30 / 60 = 0.002283**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) , ***SV1* = 1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) , ***SV2* = 1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.12) , ***SV3* = 1**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX* = 0.46**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1* = *ML* * *L1* + *1.3* * *ML* * *L1N* + *MXX* * *TXS* = 3.4 * 5 + 1.3 * 3.4 * 5 + 0.46 * 3 = 40.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M* = *A* * *M1* * *NK* * *DN* * *10* ^ *(-6)* = 0.5 * 40.5 * 6 * 264 * 10 ^ (-6) = 0.0321**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2* = *ML* * *L2* + *1.3* * *ML* * *L2N* + *MXX* * *TXM* = 3.4 * 7 + 1.3 * 3.4 * 7 + 0.46 * 5 = 57**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G* = *M2* * *NK1* / *30* / *60* = 57 * 1 / 30 / 60 = 0.03167**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.8* * *M* = 0.8 * 0.0321 = 0.0257**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.8* * *G* = 0.8 * 0.03167 = 0.02534**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>

Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *0.13* * *M* = 0.13 * 0.0321 = 0.00417**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS* = *0.13* * *G* = 0.13 * 0.03167 = 0.00412**

<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.27 * 5 + 1.3 * 0.27 * 5 + 0.019 * 3 = 3.16**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.5 * 3.16 * 6 * 264 * 10 ^ (-6) = 0.002503**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.27 * 7 + 1.3 * 0.27 * 7 + 0.019 * 5 = 4.44**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 4.44 * 1 / 30 / 60 = 0.002467**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX* = 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.531 * 5 + 1.3 * 0.531 * 5 + 0.1 * 3 = 6.41**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.5 * 6.41 * 6 * 264 * 10 ^ (-6) = 0.00508**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.531 * 7 + 1.3 * 0.531 * 7 + 0.1 * 5 = 9.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 9.05 * 1 / 30 / 60 = 0.00503**

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
264	6	0.50	1	5	5	3	7	7	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.168	1.062	0.00997				0.01007			
2704	0.126	0.216	0.002283				0.002265			
0301	0.46	3.4	0.02534				0.0257			
0304	0.46	3.4	0.00412				0.00417			
0328	0.019	0.27	0.002467				0.002503			
0330	0.1	0.531	0.00503				0.00508			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02534	0.0257
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00412	0.00417
0328	Углерод (593)	0.002467	0.002503
0330	Сера диоксид (526)	0.00503	0.00508
0337	Углерод оксид (594)	0.00997	0.01007
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002283	0.002265

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ период эксплуатации

Город N 036,Улытауская область
Объект N 0006,Вариант 3 период эксплуатаций хоккейный корт

Источник загрязнения N 0001,труба дымовая
Источник выделения N 001,котел FS-C-W-150кВт
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* = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год , *BT* = **116.5**
Расход топлива, г/с , *BG* = **8.22**
Месторождение , *M* = **Шубарколь месторождения**
Марка угля (прил. 2.1) , *MY1* = **Д**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , *QR* = **6175**
Пересчет в МДж , *QR = QR * 0.004187* = **6175 * 0.004187 = 25.85**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , *AR* = **25.84**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , *A1R* = **25.84**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , *SR* = **0.4**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , *S1R* = **0.4**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , *QN* = **150**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , *QF* = **135**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , *KNO* = **0.157**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , *B* = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , *KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25* = **0.157 * (135 / 150) ^ 0.25 = 0.153**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , *MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 116.5 * 25.85 * 0.153 * (1-0) = 0.461**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , *MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 8.22 * 25.85 * 0.153 * (1-0) = 0.0325**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , *_M_ = 0.8 * MNOT* = **0.8 * 0.461 = 0.369**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , *_G_ = 0.8 * MNOG* = **0.8 * 0.0325 = 0.026**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , *_M_ = 0.13 * MNOT* = **0.13 * 0.461 = 0.0599**
Выброс азота оксида (0304), г/с , *_G_ = 0.13 * MNOG* = **0.13 * 0.0325 = 0.004225**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , *NSO2* = **0.1**

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 * 116.5 * 0.4 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 116.5 = 0.839**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_* = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 8.22 * 0.4 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 8.22 = 0.0592**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4* = 5**
Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , ***CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 1 * 25.85 = 12.93***
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 116.5 * 12.93 * (1-5 / 100) = 1.43***
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 8.22 * 12.93 * (1-5 / 100) = 0.101***

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F* = 0.0011**
Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
Наименование ПГОУ: Циклон ЦН-15-200
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_* = 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F = 116.5 * 25.84 * 0.0011 = 3.31***
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F = 8.22 * 25.84 * 0.0011 = 0.2336***

Валовый выброс с учетом очистки, т/год , ***M = _M_ * (1-_KPD_ / 100) = 3.31 * (1-80 / 100) = 0.662***
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , ***G = _G_ * (1-_KPD_ / 100) = 0.2336 * (1-80 / 100) = 0.0467***

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0304	Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0330	Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0337	Углерод оксид (594)	0.101	1.43
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)	0.2336	3.31

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0304	Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0330	Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0337	Углерод оксид (594)	0.101	1.43
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)	0.0467	0.662

Источник загрязнения N 0002,труба дымовая
Источник выделения N 001,котел FS-C-W-150кВт
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*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год , ***BT*** = **116.5**
Расход топлива, г/с , ***BG*** = **8.22**
Месторождение , ***M*** = **Шубарколь месторождения**
Марка угля (прил. 2.1) , ***MY1*** = **Д**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , ***QR*** = **6175**
Пересчет в МДж , ***QR = QR * 0.004187*** = **6175 * 0.004187 = 25.85**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** = **25.84**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , ***A1R*** = **25.84**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** = **0.4**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , ***S1R*** = **0.4**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** = **150**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** = **135**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** = **0.157**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25*** = **0.157 * (135 / 150) ^ 0.25 = 0.153**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 116.5 * 25.85 * 0.153 * (1-0) = 0.461**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** = **0.001 * 8.22 * 25.85 * 0.153 * (1-0) = 0.0325**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** = **0.8 * 0.461 = 0.369**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** = **0.8 * 0.0325 = 0.026**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT* = 0.13 * 0.461 = 0.0599**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG* = 0.13 * 0.0325 = 0.004225**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , ***NSO2* = 0.1**
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 * 116.5 * 0.4 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 116.5 = 0.839**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = 0.02 * 8.22 * 0.4 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 8.22 = 0.0592**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4* = 5**
Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , ***CCO = Q3 * R * QR* = 0.5 * 1 * 25.85 = 12.93**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 116.5 * 12.93 * (1-5 / 100) = 1.43**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = 0.001 * 8.22 * 12.93 * (1-5 / 100) = 0.101**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F* = 0.0011**
Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
Наименование ПГОУ: Циклон ЦН-15-200
Фактическое КПД очистки, % , ***_KPD_* = 80**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F* = 116.5 * 25.84 * 0.0011 = 3.31**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F* = 8.22 * 25.84 * 0.0011 = 0.2336**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год , ***M = _M_ * (1-_KPD_ / 100)* = 3.31 * (1-80 / 100) = 0.662**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с , ***G = _G_ * (1-_KPD_ / 100)* = 0.2336 * (1-80 / 100) = 0.0467**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0304	Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0330	Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0337	Углерод оксид (594)	0.101	1.43
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)	0.2336	3.31

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.026	0.369
0304	Азот (II) оксид (6)	0.004225	0.0599
0330	Сера диоксид (526)	0.0592	0.839
0337	Углерод оксид (594)	0.101	1.43
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)	0.0467	0.662

Источник загрязнения N 6001,неорганизованный
Источник выделения N 001,склад угля
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: Уголь
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** = **0.03**
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 Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** = **2**
Влажность материала, % , ***VL*** = **12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 0.05**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 233**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.1**
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)* = 0.03 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.05 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0.1) = 0.000045**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.000045 * 5 * 60 / 1200 = 0.00001125**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 233 * (1-0.1) = 0.000453**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.00001125 = 0.00001125**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0 + 0.000453 = 0.000453**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Уголь

<u>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)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***S* = 24**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q* = 0.005**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP* = 120**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO* = 90**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24* = 2 * 90 / 24 = 7.5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)* = **2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 24 * (1-0.1) = 0.001566**

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ)* = **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 24 * (365-(120 + 7.5)) * (1-0.1) = 0.01928**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = **0.00001125 + 0.001566 = 0.001577**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = **0.000453 + 0.01928 = 0.01973**

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)	0.001577	0.01973

Источник загрязнения N 6002,неорганизованный
Источник выделения N 001,склад золы

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.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Зола

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 Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4* = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = **2**
Влажность материала, % , ***VL* = **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = **0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7* = **12**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = **0.5**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***S* = **24**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = **1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , ***Q* = **0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP* = **120**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO* = **90**
Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 * TO / 24* = **2 * 90 / 24 = 7.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0.1**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) = 2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 24 * (1-0.1) = 0.000626***
Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 24 * (365-(120 + 7.5)) * (1-0.1) = 0.00771***
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC = 0 + 0.000626 = 0.000626***
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC = 0 + 0.00771 = 0.00771***
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)	0.000626	0.00771

Источник загрязнения N 6003,неорганизованный
Источник выделения N 001,автостоянка

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 260**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 10**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 10**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.5**
Экологический контроль не проводится
Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором
Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , ***TPR* = 3**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин , ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LB1* = 0.1**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , ***LD1*** = **0.1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LB2*** = **0.1**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , ***LD2*** = **0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , ***L1*** = ***(LB1 + LD1) / 2*** = **(0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , ***L2*** = ***(LB2 + LD2) / 2*** = **(0.1 + 0.1) / 2 = 0.1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.1) , ***SV1*** = **1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.2) , ***SV2*** = **0.2**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.3) , ***SV3*** = **0.2**
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** = **8.19**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** = **3.834**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , ***MXX*** = **0.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX*** = **8.19 * 3 + 3.834 * 0.1 + 0.9 * 1 = 25.85**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX*** = **3.834 * 0.1 + 0.9 * 1 = 1.283**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * (25.85 + 1.283) * 10 * 260 * 10 ^ (-6) = 0.0353**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600*** = **'MAX(M1,M2)' * 10 / 3600 = 0.0718**

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.1) , ***SV1*** = **1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.2) , ***SV2*** = **0.3**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.3) , ***SV3*** = **0.3**
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR*** = **0.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML*** = **0.675**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , ***MXX*** = **0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX*** = **0.9 * 3 + 0.675 * 0.1 + 0.12 * 1 = 2.89**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX*** = **0.675 * 0.1 + 0.12 * 1 = 0.1875**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * (2.89 + 0.1875) * 10 * 260 * 10 ^ (-6) = 0.004**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600*** = **'MAX(M1,M2)' * 10 / 3600 = 0.00803**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.1) , ***SV1* = 1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.2) , ***SV2* = 1**
Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу,(табл.3.3) , ***SV3* = 1**
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR* = 0.07**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML* = 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , ***MXX* = 0.05**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.1 + 0.05 * 1 = 0.3**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.4 * 0.1 + 0.05 * 1 = 0.09**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.5 * (0.3 + 0.09) * 10 * 260 * 10 ^ (-6) = 0.000507**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 'MAX(M1,M2)' * 10 / 3600 = 0.000833**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.000507 = 0.000406**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.000833 = 0.000666**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000507 = 0.0000659**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.000833 = 0.0001083**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , ***MPR* = 0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , ***ML* = 0.081**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , ***M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX* = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.1 + 0.012 * 1 = 0.0633**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , ***M2 = ML * L2 + MXX * TX* = 0.081 * 0.1 + 0.012 * 1 = 0.0201**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , ***M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.5 * (0.0633 + 0.0201) * 10 * 260 * 10 ^ (-6) = 0.0001084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , ***G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600* = 'MAX(M1,M2)' * 10 / 3600 = 0.000176**

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
260	10	0.50	10	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	3	8.19	1	0.9	3.834	0.0718	0.0353
2704	3	0.9	1	0.12	0.675	0.00803	0.004
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.000666	0.000406
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0001083	0.0000659
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.000176	0.0001084

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000666	0.000406
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0001083	0.0000659
0330	Сера диоксид (526)	0.000176	0.0001084
0337	Углерод оксид (594)	0.0718	0.0353
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00803	0.004

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 опсности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опсности	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 опсности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опсности	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 местах	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 – 836,4 **м^3.**

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **290,4 м^3/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 44. 264 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=**(1 * 25) * 10^{-3}*44*264= 290,4** м^3/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	
				м3 /сут	м3 /за пер работы	м3 /сут	м3 /за пер работы
На хоз. бытовые нужды	44	25	264	1,1	290,4	1,1	290,4

2.4. Поверхностные воды.
2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

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

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

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

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

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

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

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

2.4.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Не предусмотрено.

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

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

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

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

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

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество пверхностных 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

Подземные воды в период изыскания (август месяц 2023 года), пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м были не были вскрыты, а пройденными разведочными скважинами, глубиной по 10,0 м были вскрыты на глубине 4,0-4,5 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. Водных объектов в радиусе 1000 м не расположены. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

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

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

Не предусмотрено.

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

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

2.5.4.Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Не предусмотрено.

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

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

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

2.5.6.Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

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

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

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

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории.

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

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:

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

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности.
Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

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

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

4.1. Виды и объемы образования отходов

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

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

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

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

.

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

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

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные
свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 5 наименований, в том числе:

− Опасные отходы – ткани для вытирания, тара из-под лакокрасочных материалов.

− Не опасные отходы: смешанные коммунальные отходы, отходы сварки, строительный мусор.

− 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 отходах с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

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

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

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

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

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

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

Все отходы потребления временно складируются 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 жизнедеятельности рабочих, занятых при строительстве. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 20 03 01 (неопасные). Состав отхода, согласно Методике /4/ (%):бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.9. Для временного складирования отходов на месте образования отходов предусмотрены металлические контейнеры. Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют 71 следующий код: 12 01 13 (неопасные). Состав отхода, согласно Методике /4/ (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов (строительной площадке) предусматривается размещение контейнеров (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Отходы красок и лаков. Образуются при выполнении малярных работ. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 15 01 10* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов (строительной площадке) предусматривается размещение контейнеров (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 15 02 02* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): тряпье - 73; масло - 12;10 влага - 15. Временное хранение отходов (сроком неболее шести месяцев) будет осуществляться в контейнерах, или на специально отведенных площадках на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Строительные отходы. Отходы, образующиеся при проведении строительных работ(строительный мусор). Данный вид отходов обладает следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 17 09 04 (неопасные). Временное хранение малогабаритных отходов будет осуществляться в контейнерах. Помере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям. Обьем образования отходов взят из ресурсной сметы проекта.

Золошлак. При работе отопительных котлов на твердом топливе образуются зольный остаток, золошлак по мере накопления предаются как вторичное сырье для использования в строительтсве автодорог.

Декларируемые лимиты отходов:

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
период строительства			
Всего	36,45573		36,45573
в т.ч. отходов производства	34,06873		34,06873
отходов потребления	2,387		2,387
Опасные отходы			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*)	0.0128		0.0128
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)	0.03175		0.03175
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы 200301	2,387		2,387
Отходы сварки 120113	0.02418		0.02418

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)	34		34

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

Декларируемые отходы период эксплуатации:

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
период эксплуатации			
Всего	127,9		127,9
в т.ч. отходов производства	121,525		121,525
отходов потребления	6,375		6,375
опасные отходы			
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	0,09576		0,09576
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы (200301)	6,375		6,375
Отходы уборки улиц (200303)	16,725		16,725
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04) (10 01 01)	104,8		104,8

Мероприятия

Минимизация возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды достигается принятием следующих решений:

- мусор и отходы в конце каждой рабочей смены или не реже одного раза в сутки должны вывозится со строительной площадки
- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- вывоз всех отходов в спецмашинах в места их захоронения (муниципальная свалка);
- подчистка пятен грунта загрязненного ГСМ со сбором снятого слоя грунта и складированием в контейнеры с последующим вывозом на свалку;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

Вывод: При вводе в эксплуатацию объекта размещения отхода свыше 6 месяцев не предусматривается.

Декларируемые лимиты отходов:
Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Декларируемый год – 2024-2025 годы (11 месяца) Начало октябрь -2024 года		
Наименование отхода	**Кол-во образования, т/год**	**Кол-во накопления, т/год**
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*)	0.0128	0.0128
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)	0.03175	0.03175

Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)

Декларируемый год – 2024-2025 годы (11 месяца) Начало октябрь -2024 года		
Наименование отхода	**Кол-во образования, т/год**	**Кол-во накопления, т/год**
Смешанные коммунальные отходы (200301)	2.387	2.387
Отходы сварки (120113)	0.02418	0.02418
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)	34	34

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Отходы сварки

Список литературы:

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

п. 2.22.

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, т/год, **G=1,612**

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

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, **_Q_ = G *n = 1,612* 0.015= 0,02418**

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,02418

2. Отходы от красок и лаков

Список литературы:

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

1.N=Mi*n+Mк*αi, т/год

Mi-масса вида тары, т/год=0,0001 т/год
n- число видов тары=62шт.
Мк-масса краски в i- ой таре=0,33т
Ai- содержание остатка краски в таре в долях от Мк (0,01-0,05)=0,02
N=0,0001 *62+0,33*0,02=0,0128т
Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
08 01 11*	Жестяные банки из-под краски	0,0128

3. Смешанные коммунальные отходы

Список литературы:
1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.
Источник образования отходов: Строительный участок
Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода,кг/на 1 сотрудника (работника) , ***KG* = 75**
Плотность отхода, кг/м3 , ***P* = 250**
Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 сотрудника (работника) , ***M3* = *KG / P* = 75 / 250 = 0.3**
Количество сотрудников (работников) , ***N =44***
<u>Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)</u>
<u>Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы</u>

Объем образующегося отхода, т/год , ***_M_* = *N * KG / 1000 = 44* * 75/ 1000*264/365 = 2,387**
Сводная таблица расчетов:

Источник	***Нормати в***	***Исходны е данные***	***Код по МК***	***Кол-во, т/год***
Строительный участок	75.0 кг на 1 сотрудни ка (работник а)	44 работник ов	200301	2,387

4.Ткани для вытирания

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):
$N = M_o + M + W$, т/год,
где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

- Количество поступаемой ветоши за год - 0,025т/год .
- $N = M_o + M + W$, т/год,
- где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

M= 0,12*0,025т/год = 0,003т/год,
W = 0,15 * 0,025 т/год = 0,00375т/год.
N = 0,025+ 0,003+ 0,00375= 0,03175т,/год.
Итого образуетсяветошь промасленная в количесве – 0,03175 тонн/год

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Отработанные лампы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.43.Отработанные люминесцентные лампы. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$N = n \times T/T_p$, шт/год,

где **n** – количество работающих ламп данного типа (570 шт);

T_p – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп ЛБ **T_p** = 5000-20000 ч, для ламп типа ДРЛ **T_p** = 8000-20000 ч);

T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч (11200ч/год).

N = 570х 11200/20000 = 319,2 шт/год.

Тип лампы: ДРЛ 250(6)-4

Вес лампы – 300 грамм.

N = 300 х 0,000001 х 319,2 = 0,09576т/год.

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Доп.ед.изм*	*Кол-во в год*	*Кол-во т/год*
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	шт	319,2	0,09576т

2. Твердо-бытовые отходов:

Источник образования отходов: **хоккейный корт**

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы.

Объем ТБО на период эксплуатации Согласно Постановления Правительства Республики Казахстана от 02.11.1998 г. №1118 «О нормативах потребления электроэнергии, тепла на отопление , горячей и холодной воды и других коммунальных услуг по организациям , финансируемым из средств бюджета»

Среднегодовая норма образования отхода,кг/на 1 человека , ***KG* = 75**

Плотность отхода, кг/м^3 , ***P* = 200**

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 человека , ***M3* = *KG / P* = 75 / 200 = 0.3**

Количество персонала ***N =85***

Количество рабочих дней, ***D = 365***

Отход по МК: 200301 Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Объем образующегося отхода, т/год , ***_M_ = N * KG / 1000*D/350 =*** **85* 75/ 1000 *365/365= 6,375**

Сводная таблица расчетов:

Источник	*Норматив*	*Плотн., кг/м3*	*Исходные данные*	*Код по МК*	*Кол-во, т/год*
Хоккейный корт	75.0 кг на 1 человека	200	85 (человека и персонала)	200301	6,375

3.Источник образования отходов: Смет с территории

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.45.Смет с территории. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Площадь убираемых территорий – S м^2. Нормативное количество смета – 0,005 т/м^{2}год.

Площадь территории с твердым покрытием S=3345 м2

Количество отхода М = S х 0,005 , т/год.

М = 3345 х 0,005 = 16,725 т/год.

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Кол-во, т/год*
200303	Отходы уборки улиц (смет с территории)	16,725

Золошлаки

Список литературы:

1. Методика расчета размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе. (Приложение №15 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

п.4. Порядок расчета объемов образования золошлаков .

Для котлов до 30 т пара/час расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$M_{шл}$ = 0,01 х В х A^r – $N_{зл}$, т/год,

$N_{зл}$ = 0,01 х В х (α х A^r х Q_1^r/32680),

Где: В – годовой расход угля, т/год

A^r – зольность топлива на рабочую массу (таблица 4.1.), %

α – доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается α=0,25

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. Можно использовать ориентировочное значения, приведенные в таблице 4.2;

Q_1^r – теплота сгорания топлива (таблица 4.1.) в Дж/кг;

$N_{зл}$ = 0.01 х 233 х (0.25х22.5х7х22.19/32680) = 0.06229

$M_{шл}$ = 0.01 х 233 х 22.5 – 0.0551= 52,4 т/год.

Кол-во котлов – 2. 52,4*2= 104.8 т/год.

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Кол-во, т/год*
(10 01 01)	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)	**104.8**

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 возращен 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-рудериальным 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-рудериальные. 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 территорий видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

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

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

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

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

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

- отчуждение территории под строительство;

- прокладка дорог и линий коммуникаций;

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;

- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;

-- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;

- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

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

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

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

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

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

Основным видом воздействия на животный мир при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Прямое воздействие будет проявляться в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Непосредственно в зоне проведения работ пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие будут вытеснены на расстояние до 300 м и более. Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму. Образующиеся жидкие и твёрдые 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 ООС 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 60 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. 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 стороами; - 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 природноэкологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социальноэкономической 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, вызваные 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 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.

<u>Оценка риска аварийных ситуаций</u>

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

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.

2.Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

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

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.
5.Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.
6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

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

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:
- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при строительства объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логосплюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г). Превышение 1ПДК ни по одному загрязняющему веществу при выполнении расчета не наблюдается.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 03.07.2024 11:53)

Город :036 Улытауская область.
Объект :0006 Стр.хоккей.корта.
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2902	Взвешенные вещества	1.8445	0.3384	нет расч.	0.3461	нет расч.	4	0.5000000	3
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас	0.2669	0.0489	нет расч.	0.0500	нет расч.	1	0.1500000	3
__31	0301+0330	0.3214	0.0878	нет расч.	0.0812	нет расч.	6		

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

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 30.07.2024 13:03)

Город :036 Улытауская область.
Объект :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
Вар.расч. :3 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
__31	0301+0330	0.6749	0.6234	0.2565	0.2004	нет расч.	3		
__41	0337+2908	2.3295	0.6905	0.3220	0.2661	нет расч.	7		

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

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ период строительства

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

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в 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 Улытауская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :036 Улытауская область.
Объект :0006 Стр.хоккей.корта.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 03.07.2024 11:48
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000601 6007	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.0130600
000601 6008	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.0020000
000601 6010	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.4840000
000601 6011	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.0640000

```
4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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 М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|            Источники              |    Их расчетные параметры     |
|Номер|    Код     |     М      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000601 6007|    0.01306|  П |    0.043 |   0.50   |    34.2  |
|   2 |000601 6008|    0.00200|  П |    0.007 |   0.50   |    34.2  |
|   3 |000601 6010|    0.48400|  П |    1.586 |   0.50   |    34.2  |
|   4 |000601 6011|    0.06400|  П |    0.210 |   0.50   |    34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.56306 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      1.844544 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x820 с шагом 82
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 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     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     149  Y=      56
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=    820
                       шаг сетки =    82.0

      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.]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   466 : Y-строка  1  Cmax=  0.132 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=181)
 ----------:_____________________________________________________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.070: 0.083: 0.096: 0.110: 0.121: 0.129: 0.132: 0.128: 0.120: 0.107: 0.094: 0.080: 0.068: 0.056: 0.041:
Cc : 0.029: 0.035: 0.041: 0.048: 0.055: 0.061: 0.065: 0.066: 0.064: 0.060: 0.054: 0.047: 0.040: 0.034: 0.028: 0.021:
Фоп:  126 :  131 :  136 :  143 :  150 :  160 :  170 :  181 :  192 :  202 :  211 :  219 :  225 :  230 :  234 :  238 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.061: 0.071: 0.083: 0.095: 0.104: 0.111: 0.113: 0.110: 0.103: 0.092: 0.081: 0.069: 0.059: 0.048: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   138 : Y-строка  5  Cmax=  0.301 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра=120)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.110: 0.143: 0.190: 0.249: 0.301: 0.254: 0.160: 0.276: 0.295: 0.237: 0.180: 0.136: 0.104: 0.082: 0.065:
Cc : 0.043: 0.055: 0.072: 0.095: 0.124: 0.151: 0.127: 0.080: 0.138: 0.147: 0.119: 0.090: 0.068: 0.052: 0.041: 0.033:
Фоп:   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  120 :  139 :  198 :  226 :  243 :  251 :  255 :  258 :  260 :  261 :  262 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.094: 0.123: 0.163: 0.214: 0.259: 0.219: 0.135: 0.237: 0.253: 0.204: 0.155: 0.117: 0.090: 0.070: 0.056:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.034: 0.029: 0.020: 0.031: 0.033: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    56 : Y-строка  6  Cmax=  0.338 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра= 92)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.113: 0.149: 0.200: 0.268: 0.338: 0.233: 0.080: 0.333: 0.328: 0.254: 0.189: 0.141: 0.107: 0.083: 0.066:
Cc : 0.044: 0.056: 0.074: 0.100: 0.134: 0.169: 0.116: 0.040: 0.166: 0.164: 0.127: 0.094: 0.070: 0.053: 0.042: 0.033:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   87 :  246 :  267 :  268 :  269 :  269 :  269 :  269 :  269 :  269 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.075: 0.097: 0.128: 0.172: 0.231: 0.291: 0.200: 0.068: 0.286: 0.282: 0.218: 0.162: 0.121: 0.092: 0.072: 0.057:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.038: 0.026: 0.009: 0.038: 0.037: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.005: 0.002: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -26 : Y-строка  7  Cmax=  0.309 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра= 64)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.110: 0.145: 0.192: 0.254: 0.309: 0.257: 0.157: 0.281: 0.302: 0.241: 0.182: 0.137: 0.105: 0.082: 0.066:
Cc : 0.043: 0.055: 0.072: 0.096: 0.127: 0.155: 0.129: 0.079: 0.141: 0.151: 0.121: 0.091: 0.068: 0.052: 0.041: 0.033:
Фоп:   82 :   81 :   79 :   77 :   72 :   64 :   45 :  339 :  310 :  294 :  287 :  283 :  280 :  279 :  277 :  277 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.095: 0.124: 0.165: 0.218: 0.266: 0.221: 0.134: 0.242: 0.260: 0.207: 0.157: 0.118: 0.090: 0.071: 0.056:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.029: 0.035: 0.029: 0.019: 0.032: 0.034: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -108 : Y-строка  8  Cmax=  0.257 долей ПДК (x=   190.0; напр.ветра=331)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.104: 0.133: 0.171: 0.218: 0.256: 0.253: 0.237: 0.257: 0.250: 0.208: 0.163: 0.126: 0.099: 0.078: 0.063:
Cc : 0.041: 0.052: 0.066: 0.086: 0.109: 0.128: 0.127: 0.119: 0.129: 0.125: 0.104: 0.082: 0.063: 0.049: 0.039: 0.032:
Фоп:   74 :   72 :   68 :   64 :   56 :   44 :   25 :  357 :  331 :  313 :  302 :  295 :  291 :  288 :  285 :  283 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.089: 0.114: 0.147: 0.187: 0.220: 0.218: 0.204: 0.221: 0.215: 0.179: 0.140: 0.109: 0.085: 0.067: 0.054:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.029: 0.029: 0.027: 0.029: 0.028: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  9  Cmax=  0.222 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=358)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.094: 0.117: 0.146: 0.177: 0.206: 0.220: 0.222: 0.218: 0.201: 0.171: 0.139: 0.112: 0.090: 0.073: 0.058:
Cc : 0.038: 0.047: 0.058: 0.073: 0.089: 0.103: 0.110: 0.111: 0.109: 0.101: 0.086: 0.070: 0.056: 0.045: 0.036: 0.029:
Фоп:   67 :   64 :   59 :   53 :   45 :   33 :   17 :  358 :  340 :  325 :  314 :  306 :  300 :  296 :  292 :  290 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.065: 0.080: 0.101: 0.125: 0.152: 0.177: 0.189: 0.191: 0.187: 0.173: 0.147: 0.120: 0.096: 0.077: 0.062: 0.050:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -272 : Y-строка 10  Cmax=  0.177 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=359)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.083: 0.100: 0.121: 0.142: 0.161: 0.173: 0.177: 0.171: 0.158: 0.138: 0.117: 0.097: 0.080: 0.066: 0.051:
Cc : 0.034: 0.041: 0.050: 0.060: 0.071: 0.081: 0.087: 0.088: 0.086: 0.079: 0.069: 0.058: 0.048: 0.040: 0.033: 0.025:
Фоп:   60 :   56 :   51 :   45 :   36 :   26 :   13 :  359 :  345 :  332 :  322 :  314 :  308 :  303 :  299 :  296 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.071: 0.086: 0.104: 0.122: 0.138: 0.149: 0.152: 0.147: 0.136: 0.119: 0.100: 0.083: 0.069: 0.057: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -354 : Y-строка 11  Cmax=  0.137 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=359)
 ----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------:
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.072: 0.085: 0.099: 0.114: 0.126: 0.134: 0.137: 0.133: 0.124: 0.111: 0.096: 0.082: 0.070: 0.058: 0.043:
Cc : 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.057: 0.063: 0.067: 0.068: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.035: 0.029: 0.021:
Фоп:   54 :   50 :   45 :   38 :   30 :   21 :   10 :  359 :  348 :  337 :  328 :  320 :  314 :  309 :  305 :  301 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.062: 0.073: 0.085: 0.098: 0.108: 0.115: 0.117: 0.114: 0.106: 0.095: 0.083: 0.071: 0.060: 0.050: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   -56.0 м    Y=    56.0 м
                  На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.33844 доли ПДК  |
                                     |        0.16922 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 92 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000601 6010	П	0.4840	0.290923	86.0	86.0	0.601081014
2	000601 6011	П	0.0640	0.038469	11.4	97.3	0.601080954
			В сумме =	0.329392	97.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.009052	2.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :036 Ультауская область.
Объект :0006 Стр.хоккей.корта.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 03.07.2024 11:48
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 149 м; Y= 56 м
Длина и ширина : L= 1230 м; B= 820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 82 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	0.059	0.070	0.083	0.096	0.110	0.121	0.129	0.132	0.128	0.120	0.107	0.094	0.080	0.068	0.056	0.041	1
2	0.067	0.081	0.098	0.117	0.137	0.155	0.167	0.170	0.165	0.152	0.134	0.114	0.094	0.078	0.065	0.050	2
3	0.075	0.092	0.115	0.142	0.172	0.199	0.214	0.216	0.212	0.194	0.166	0.136	0.110	0.088	0.072	0.057	3
4	0.081	0.102	0.131	0.168	0.212	0.248	0.250	0.240	0.253	0.243	0.203	0.160	0.124	0.098	0.078	0.063	4
5	0.086	0.110	0.143	0.190	0.249	0.301	0.254	0.160	0.276	0.295	0.237	0.180	0.136	0.104	0.082	0.065	5
6	0.087	0.113	0.149	0.200	0.268	0.338	0.233	0.080	0.333	0.328	0.254	0.189	0.141	0.107	0.083	0.066	6
							^	^									
7	0.086	0.110	0.145	0.192	0.254	0.309	0.257	0.157	0.281	0.302	0.241	0.182	0.137	0.105	0.082	0.066	7
8	0.082	0.104	0.133	0.171	0.218	0.256	0.253	0.237	0.257	0.250	0.208	0.163	0.126	0.099	0.078	0.063	8
9	0.076	0.094	0.117	0.146	0.177	0.206	0.220	0.222	0.218	0.201	0.171	0.139	0.112	0.090	0.073	0.058	9
10	0.068	0.083	0.100	0.121	0.142	0.161	0.173	0.177	0.171	0.158	0.138	0.117	0.097	0.080	0.066	0.051	10
11	0.060	0.072	0.085	0.099	0.114	0.126	0.134	0.137	0.133	0.124	0.111	0.096	0.082	0.070	0.058	0.043	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------> См =0.33844 долей ПДК
=0.16922 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -56.0м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 56.0 м
На высоте Z = 2.0 м
При опасном направлении ветра : 92 град.
и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :036 Ультауская область.
Объект :0006 Стр.хоккей.корта.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 03.07.2024 11:48
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.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y=	-28	-28	-28	-28	-28	-69	-111	-153	-151	-149	-147	-145	-106	-67	-28
x=	16	65	114	162	211	211	210	210	161	112	63	14	14	15	16
Qc	0.271	0.170	0.161	0.238	0.302	0.279	0.259	0.237	0.239	0.238	0.239	0.242	0.257	0.264	0.271
Cc	0.136	0.085	0.081	0.119	0.151	0.139	0.130	0.119	0.119	0.119	0.120	0.121	0.128	0.132	0.136
Фоп	47	32	336	319	305	318	326	332	343	357	11	24	28	36	47
Ви	0.233	0.142	0.137	0.205	0.260	0.240	0.223	0.204	0.205	0.204	0.206	0.208	0.221	0.227	0.233
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.031	0.023	0.020	0.027	0.034	0.032	0.029	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.029	0.030	0.031
Ки	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011
Ви	0.006	0.005	0.004	0.006	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Ки	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y=	141	140	140	139	96	53	11	-32	-30	-28	-26	15	57	99	141
x=	230	276	323	369	369	368	367	366	320	274	228	229	229	230	230
Qc	0.301	0.291	0.260	0.225	0.237	0.242	0.239	0.229	0.266	0.299	0.311	0.339	0.346	0.330	0.301
Cc	0.151	0.146	0.130	0.112	0.118	0.121	0.119	0.115	0.133	0.149	0.156	0.169	0.173	0.165	0.151
Фоп	235	243	248	252	260	269	278	287	290	294	301	285	267	249	235
Ви	0.259	0.250	0.224	0.193	0.203	0.208	0.205	0.197	0.229	0.257	0.268	0.291	0.298	0.284	0.259
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.034	0.033	0.030	0.026	0.027	0.027	0.027	0.026	0.030	0.034	0.035	0.038	0.039	0.038	0.034
Ки	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011
Ви	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007
Ки	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y=	135	94	53	13	-28	-29	-31	-32	10	52	94	136	136	135	135
x=	-26	-28	-29	-31	-33	-69	-106	-142	-141	-140	-140	-139	-101	-63	-26
Qc	0.304	0.333	0.346	0.337	0.311	0.301	0.277	0.249	0.261	0.266	0.262	0.249	0.278	0.300	0.304
Cc	0.152	0.167	0.173	0.169	0.155	0.151	0.139	0.124	0.131	0.133	0.131	0.125	0.139	0.150	0.152
Фоп	124	109	92	74	59	65	68	71	80	90	101	110	113	118	124
Ви	0.262	0.287	0.297	0.290	0.267	0.259	0.238	0.214	0.225	0.229	0.225	0.214	0.239	0.258	0.262
Ки	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Ви	0.035	0.038	0.039	0.038	0.035	0.034	0.032	0.028	0.030	0.030	0.030	0.028	0.032	0.034	0.035

```
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    -69:   -69:   -69:  -111:  -111:  -111:    97:    97:    54:    54:    11:    11:    94:    94:    52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     64:   113:   162:    63:   112:   161:   276:   322:   275:   322:   275:   321:  -102:   -65:  -103:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.226: 0.215: 0.245: 0.243: 0.239: 0.249: 0.314: 0.277: 0.325: 0.284: 0.318: 0.280: 0.295: 0.323: 0.301:
Cc : 0.113: 0.107: 0.123: 0.121: 0.119: 0.124: 0.157: 0.138: 0.163: 0.142: 0.159: 0.140: 0.147: 0.161: 0.150:
Фоп:   18 :  353 :  332 :   13 :  356 :  339 :  255 :  258 :  269 :  269 :  283 :  280 :  102 :  105 :   91 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.194: 0.185: 0.211: 0.209: 0.205: 0.214: 0.270: 0.238: 0.280: 0.244: 0.274: 0.241: 0.253: 0.278: 0.259:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.026: 0.024: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.036: 0.031: 0.037: 0.032: 0.036: 0.032: 0.033: 0.037: 0.034:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     52:    10:    10:
----------:------:------:
 x=    -66:  -105:   -68:
----------:------:------:
Qc : 0.332: 0.294: 0.322:
Cc : 0.166: 0.147: 0.161:
Фоп:   91 :   79 :   76 :
   :      :      :      :
Ви : 0.285: 0.253: 0.277:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.038: 0.033: 0.037:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   229.1 м     Y=    57.1 м
                  На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.34618 доли ПДК  |
                                     |       0.17309 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 4. 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 6010| П |     0.4840|   0.297571 |  86.0  |  86.0 | 0.614815176  |
|  2 |000601 6011| П |     0.0640|   0.039348 |  11.4  |  97.3 | 0.614815176  |
|                       В сумме =   0.336919      97.3                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.009259       2.7                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Улытауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Примесь   :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000601 6002 П1   2.0                        30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 3.0 1.00 0 0.0244400

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Улытауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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 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>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|  1 |000601 6002|    0.02444|  П |    0.267 |    0.50  |    34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.02444 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.266879 долей ПДК        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Улытауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния б
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x820 с шагом 82
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 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     :036  Улытауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Примесь   :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     149  Y=      56
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=    820
                       шаг сетки =    82.0

      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.]   |
     |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   466 : Y-строка  1  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=181)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   384 : Y-строка  2  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=181)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   302 : Y-строка  3  Cmax=  0.031 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=182)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   220 : Y-строка  4  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   190.0; напр.ветра=208)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.036: 0.036: 0.035: 0.037: 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   138 : Y-строка  5  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра=120)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.044: 0.037: 0.026: 0.040: 0.043: 0.034: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=    56 : Y-строка  6  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра= 92)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.013: 0.016: 0.022: 0.029: 0.039: 0.049: 0.045: 0.012: 0.048: 0.047: 0.037: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.002: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   -26 : Y-строка  7  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=   -56.0; напр.ветра= 64)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.045: 0.037: 0.025: 0.041: 0.044: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=  -108 : Y-строка  8  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   190.0; напр.ветра=331)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.037: 0.037: 0.034: 0.037: 0.036: 0.030: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=  -190 : Y-строка  9  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=358)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=  -272 : Y-строка 10  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=359)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=  -354 : Y-строка 11  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=359)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   -56.0 м     Y=     56.0 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04897 доли ПДК  |
                                     |        0.00735 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    92 град.
                        и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 6002| П |    0.0244|   0.048968 | 100.0  | 100.0 |   2.0036030  |
|                       В сумме =   0.048968    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Примесь   :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния
      Заказан расчет на высоте 2 метров.
```

```
        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=    149 м;  Y=     56 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=    820 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     82 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-| 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.019 0.019 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.006 |- 1
   |                                                                                                |
 2-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.020 0.022 0.024 0.025 0.024 0.022 0.019 0.016 0.014 0.011 0.009 0.007 |- 2
   |                                                                                                |
 3-| 0.011 0.013 0.017 0.020 0.025 0.029 0.031 0.031 0.031 0.028 0.024 0.020 0.016 0.013 0.010 0.008 |- 3
   |                                                                                                |
 4-| 0.012 0.015 0.019 0.024 0.031 0.036 0.036 0.035 0.037 0.035 0.029 0.023 0.018 0.014 0.011 0.009 |- 4
   |                                                                                                |
 5-| 0.012 0.016 0.021 0.027 0.036 0.044 0.037 0.026 0.040 0.043 0.034 0.026 0.020 0.015 0.012 0.009 |- 5
   |                                                                                                |
 6-C 0.013 0.016 0.022 0.029 0.039 0.049 0.045 0.012 0.048 0.047 0.037 0.027 0.020 0.015 0.012 0.010 C- 6
   |                                         ^     ^                                                |
 7-| 0.012 0.016 0.021 0.028 0.037 0.045 0.037 0.025 0.041 0.044 0.035 0.026 0.020 0.015 0.012 0.010 |- 7
   |                                                                                                |
 8-| 0.012 0.015 0.019 0.025 0.031 0.037 0.037 0.034 0.037 0.036 0.030 0.024 0.018 0.014 0.011 0.009 |- 8
   |                                                                                                |
 9-| 0.011 0.014 0.017 0.021 0.026 0.030 0.032 0.032 0.032 0.029 0.025 0.020 0.016 0.013 0.011 0.008 |- 9
   |                                                                                                |
10-| 0.010 0.012 0.015 0.017 0.021 0.023 0.025 0.026 0.025 0.023 0.020 0.017 0.014 0.012 0.010 0.007 |-10
   |                                                                                                |
11-| 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.019 0.020 0.019 0.018 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.006 |-11
   |                                                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.04897 долей ПДК
                                         =0.00735 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -56.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =    56.0 м
                              На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :       92 град.
  и заданной скорости ветра     :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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.]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -28:   -28:   -28:   -28:   -28:   -69:  -111:  -153:  -151:  -149:  -147:  -145:  -106:   -67:   -28:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     16:    65:   114:   162:   211:   211:   210:   210:   161:   112:    63:    14:    14:    15:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.029: 0.026: 0.034: 0.044: 0.040: 0.037: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039:
Cc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    141:   140:   140:   139:    96:    53:    11:   -32:   -30:   -28:   -26:    15:    57:    99:   141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    230:   276:   323:   369:   369:   368:   367:   366:   320:   274:   228:   229:   229:   230:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.042: 0.038: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.039: 0.043: 0.045: 0.049: 0.050: 0.048: 0.044:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    135:    94:    53:    13:   -28:   -29:   -31:   -32:    10:    52:    94:   136:   136:   135:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -26:   -28:   -29:   -31:   -33:   -69:  -106:  -142:  -141:  -140:  -140:  -139:  -101:   -63:   -26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.048: 0.050: 0.049: 0.045: 0.044: 0.040: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.040: 0.043: 0.044:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -69:   -69:   -69:  -111:  -111:  -111:    97:    97:    54:    54:    11:    11:    94:    94:    52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     64:   113:   162:    63:   112:   161:   276:   322:   275:   322:   275:   321:  -102:   -65:  -103:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.031: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.045: 0.040: 0.047: 0.041: 0.046: 0.041: 0.043: 0.047: 0.044:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=     52:    10:    10:
----------:------:------:
 x=    -66:  -105:   -68:
----------:------:------:
Qc : 0.048: 0.043: 0.047:
Cc : 0.007: 0.006: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   229.1 м    Y=    57.1 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05009 доли ПДК  |
                                  |       0.00751 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                       и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. 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-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 6002| П |    0.0244|   0.050087 | 100.0  | 100.0 |   2.0493841  |
|                       В сумме =   0.050087    100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
```

```
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                                0330 Сера диоксид (526)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000601 0001 Т    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0274667
000601 0002 Т    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0000352
000601 6003 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0003000
000601 6004 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0022889
000601 6006 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0086700
000601 6012 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0253400
          -------- Примесь 0330--------
000601 0001 Т    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0036667
000601 0002 Т    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0001176
000601 6004 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0003056
000601 6012 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0050300


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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 +...+ Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/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 М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |     Mq      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000601 0001|    0.14027|  T |    0.219 |   0.50   |    38.1  |
|   2 |000601 0002|    0.00027|  T | 0.000421 |   0.50   |    38.1  |
|   3 |000601 6003|    0.00150|  П | 0.000819 |   0.50   |    68.4  |
|   4 |000601 6004|    0.01169|  П |    0.006 |   0.50   |    68.4  |
|   5 |000601 6006|    0.04335|  П |    0.024 |   0.50   |    68.4  |
|   6 |000601 6012|    0.13072|  П |    0.071 |   0.50   |    68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.32780  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.321365 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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 : 1230x820 с шагом 82
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 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     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                                0330 Сера диоксид (526)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     149  Y=      56
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=    820
                       шаг сетки =    82.0

      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.]   |
              | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
 y=   466 : Y-строка  1  Cmax=  0.036 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
 y=   384 : Y-строка  2  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.045: 0.044: 0.041: 0.036: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
 y=   302 : Y-строка  3  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________________________________________
 x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.050: 0.054: 0.055: 0.053: 0.049: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
Фоп:  114 :  118 :  122 :  128 :  137 :  148 :  164 :  182 :  200 :  214 :  225 :  233 :  239 :  243 :  247 :  249 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.036: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   220 : Y-строка  4  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=   108.0; напр.ветра=183)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -466 :  -384:  -302:  -220:  -138:   -56:    26:   108:   190:   272:   354:   436:   518:   600:   682:   764:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.059: 0.064: 0.065: 0.064: 0.058: 0.050: 0.041: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:
Фоп:  107 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  157 :  183 :  208 :  225 :  236 :  243 :  248 :  251 :  254 :  256 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.038: 0.045: 0.047: 0.044: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~
```

```
УПРЗА ЭРА v2.0
   Город     :036  Ультауская область.
   Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
   Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
   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=    149 м;  Y=     56 м   |
    |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=    820 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     82 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-| 0.019 0.021 0.025 0.028 0.031 0.034 0.036 0.036 0.035 0.033 0.031 0.027 0.024 0.021 0.018 0.016 |- 1
   |                                                                                               |
 2-| 0.021 0.024 0.028 0.033 0.037 0.041 0.044 0.045 0.044 0.041 0.036 0.032 0.027 0.023 0.020 0.017 |- 2
   |                                                                                               |
 3-| 0.023 0.027 0.032 0.038 0.044 0.050 0.054 0.055 0.053 0.049 0.043 0.037 0.031 0.026 0.022 0.018 |- 3
   |                                                                                               |
 4-| 0.024 0.029 0.035 0.043 0.052 0.059 0.064 0.065 0.064 0.058 0.050 0.041 0.034 0.028 0.023 0.019 |- 4
   |                                                                                               |
 5-| 0.025 0.031 0.038 0.047 0.058 0.069 0.076 0.064 0.076 0.067 0.056 0.045 0.036 0.030 0.024 0.020 |- 5
   |                                                                                               |
 6-C 0.026 0.031 0.039 0.049 0.061 0.076 0.074 0.016 0.088 0.072 0.058 0.047 0.037 0.030 0.025 0.020 C- 6
   |                                       ^     ^                                                 |
 7-| 0.025 0.031 0.038 0.047 0.058 0.071 0.078 0.072 0.078 0.068 0.056 0.045 0.037 0.030 0.024 0.020 |- 7
   |                                                                                               |
 8-| 0.024 0.029 0.036 0.044 0.053 0.061 0.066 0.067 0.065 0.059 0.051 0.042 0.034 0.028 0.023 0.020 |- 8
   |                                                                                               |
 9-| 0.023 0.027 0.032 0.039 0.045 0.051 0.055 0.057 0.055 0.050 0.044 0.037 0.031 0.026 0.022 0.019 |- 9
   |                                                                                               |
10-| 0.021 0.025 0.029 0.033 0.038 0.042 0.045 0.046 0.045 0.042 0.037 0.033 0.028 0.024 0.020 0.017 |-10
   |                                                                                               |
11-| 0.019 0.022 0.025 0.029 0.032 0.035 0.037 0.037 0.037 0.034 0.031 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 |-11
   |                                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.08789
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   190.0м
     ( X-столбец 9, Y-строка 6)       Yм =    56.0 м
                              На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     266 град.
  и заданной скорости ветра     :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 Стр.хоккей.корта.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2024      Расчет проводился 03.07.2024 11:48
      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.]   |
             | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -28:   -28:   -28:   -28:   -28:   -69:  -111:  -153:  -151:  -149:  -147:  -145:  -106:   -67:   -28:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     16:    65:   114:   162:   211:   211:   210:   210:   161:   112:    63:    14:    14:    15:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.066: 0.070: 0.077: 0.077: 0.070: 0.064: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.066: 0.072: 0.078:
Фоп:   47 :   24 :  350 :  321 :  305 :  317 :  326 :  332 :  343 :  357 :   11 :   24 :   29 :   36 :   47 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.066: 0.070: 0.058: 0.053: 0.048: 0.043: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015:      :      : 0.013: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 6012 :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005:      :      : 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 :      :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    141:   140:   140:   139:    96:    53:    11:   -32:   -30:   -28:   -26:    15:    57:    99:   141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    230:   276:   323:   369:   369:   368:   367:   366:   320:   274:   228:   229:   229:   230:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.066: 0.060: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.054: 0.061: 0.068: 0.075: 0.080: 0.081: 0.078: 0.072:
Фоп:  235 :  243 :  248 :  252 :  260 :  269 :  278 :  287 :  290 :  294 :  301 :  285 :  267 :  249 :  235 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.043: 0.037: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.038: 0.044: 0.050: 0.053: 0.054: 0.052: 0.049:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    135:    94:    53:    13:   -28:   -29:   -31:   -32:    10:    52:    94:   136:   136:   135:   135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -26:   -28:   -29:   -31:   -33:   -69:  -106:  -142:  -141:  -140:  -140:  -139:  -101:   -63:   -26:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.079: 0.081: 0.079: 0.074: 0.068: 0.063: 0.058: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.063: 0.068: 0.074:
Фоп:  124 :  109 :   92 :   74 :   60 :   65 :   69 :   71 :   81 :   90 :  100 :  110 :  113 :  118 :  124 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.053: 0.053: 0.053: 0.050: 0.045: 0.040: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -69:   -69:   -69:  -111:  -111:  -111:    97:    97:    54:    54:    11:    11:    94:    94:    52:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     64:   113:   162:    63:   112:   161:   276:   322:   275:   322:   275:   321:  -102:   -65:  -103:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.067: 0.067: 0.066: 0.070: 0.062: 0.072: 0.063: 0.071: 0.063: 0.065: 0.072: 0.066:
Фоп:   17 :  354 :  333 :   13 :  356 :  339 :  255 :  258 :  269 :  269 :  283 :  280 :  102 :  105 :   91 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.055: 0.053: 0.048: 0.049: 0.047: 0.045: 0.039: 0.046: 0.040: 0.046: 0.039: 0.042: 0.047: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.017: 0.016: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
```

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________
 y=     52:    10:    10:
----------:------:------:
 x=    -66:  -105:   -68:
----------:------:------:
Qc : 0.074: 0.065: 0.072:
Фоп:   91 :   79 :   77 :
   :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.042: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   229.1 м    Y=    57.1 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08129 доли ПДК  |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   267 град.
                        и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 0001| Т |     0.1403|   0.053562 |  65.9  |  65.9 | 0.381853998  |
|  2 |000601 6012| П |     0.1307|   0.019286 |  23.7  |  89.6 | 0.147528574  |
|  3 |000601 6006| П |     0.0433|   0.006395 |   7.9  |  97.5 | 0.147528604  |
|                        В сумме =   0.079242     97.5                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002049      2.5                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ период эксплуатации

```
1. Общие сведения.
       Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
       Расчет выполнен ИП Баймаханова Н.М.
   ----------------------------------------------------------------------------------------
  | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015                |
  | Согласовывается в 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 Ультауская область
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 12.0 м/с
      Средняя скорость ветра=   5.0 м/с
      Температура летняя = 25.0 град.С
      Температура зимняя = -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     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                           0330 Сера диоксид (526)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000601 0001 Т     8.0  0.30  5.00  0.3534  80.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0260000
000601 0002 Т     8.0  0.30  5.00  0.3534  80.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0260000
000601 6003 П1    2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0006660
          --------- Примесь 0330--------
000601 0001 Т     8.0  0.30  5.00  0.3534  80.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0592000
000601 0002 Т     8.0  0.30  5.00  0.3534  80.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 0 0.0592000
000601 6003 П1    2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0001760


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      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 +...+ Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/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 М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_______________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000601 0001|    0.17736|  Т |    0.275 |   0.87   |    47.1  |
|   2 |000601 0002|    0.17736|  Т |    0.275 |   0.87   |    47.1  |
|   3 |000601 6003|    0.00347|  П |    0.124 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.35819  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.674852 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.81 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
```

```
      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 : 1638x1260 с шагом 126
 Расчет по границе санзоны. Вся зона  001
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  002
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.81 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                           0330 Сера диоксид (526)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=      58  Y=      53
                       размеры: Длина(по X)=   1638, Ширина(по Y)=   1260
                       шаг сетки =   126.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Zon- высота, где достигается максимум [м]   |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   683 : Y-строка  1  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.030: 0.026: 0.021: 0.018: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   557 : Y-строка  2  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.049: 0.051: 0.048: 0.041: 0.034: 0.027: 0.021: 0.017:
Фоп:  120 :  125 :  130 :  136 :  145 :  156 :  168 :  182 :  196 :  208 :  218 :  226 :  232 :  237 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   431 : Y-строка  3  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=183)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.063: 0.076: 0.080: 0.072: 0.058: 0.044: 0.034: 0.025: 0.020:
Фоп:  114 :  117 :  122 :  128 :  137 :  149 :  165 :  183 :  201 :  216 :  226 :  234 :  240 :  244 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.031: 0.037: 0.039: 0.035: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.031: 0.037: 0.039: 0.035: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   305 : Y-строка  4  Cmax=  0.133 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=185)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.045: 0.064: 0.092: 0.123: 0.133: 0.113: 0.082: 0.057: 0.040: 0.029: 0.022:
Фоп:  106 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  158 :  185 :  210 :  227 :  237 :  244 :  249 :  252 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.060: 0.065: 0.056: 0.040: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.060: 0.065: 0.056: 0.040: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   179 : Y-строка  5  Cmax=  0.225 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=189)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.080: 0.129: 0.197: 0.225: 0.174: 0.110: 0.069: 0.046: 0.032: 0.023:
Фоп:   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  119 :  141 :  189 :  229 :  245 :  252 :  256 :  259 :  261 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.063: 0.096: 0.110: 0.085: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.039: 0.063: 0.096: 0.110: 0.085: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=    53 : Y-строка  6  Cmax=  0.623 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=262)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.026: 0.037: 0.055: 0.088: 0.149: 0.250: 0.623: 0.214: 0.124: 0.075: 0.048: 0.033: 0.024:
Фоп:    90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   92 :  262 :  269 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.073: 0.120: 0.305: 0.103: 0.061: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.073: 0.120: 0.305: 0.103: 0.061: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   -73 : Y-строка  7  Cmax=  0.230 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=350)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.053: 0.081: 0.131: 0.200: 0.230: 0.177: 0.111: 0.070: 0.046: 0.032: 0.023:
Фоп:    82 :   80 :   79 :   76 :   71 :   62 :   40 :  350 :  310 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.064: 0.097: 0.112: 0.086: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.064: 0.097: 0.112: 0.086: 0.054: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -199 : Y-строка  8  Cmax=  0.137 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=355)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.065: 0.094: 0.126: 0.137: 0.116: 0.084: 0.058: 0.041: 0.029: 0.022:
Фоп:   74 :   71 :   68 :   63 :   55 :   43 :   23 :  355 :  329 :  312 :  302 :  295 :  291 :  288 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.046: 0.061: 0.067: 0.057: 0.041: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.046: 0.061: 0.067: 0.057: 0.041: 0.028: 0.020: 0.014: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -325 : Y-строка  9  Cmax=  0.082 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=357)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.064: 0.077: 0.082: 0.073: 0.059: 0.045: 0.034: 0.025: 0.020:
Фоп:   66 :   63 :   58 :   52 :   44 :   32 :   16 :  357 :  339 :  324 :  313 :  306 :  300 :  296 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.040: 0.036: 0.029: 0.022: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.040: 0.036: 0.029: 0.022: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -451 : Y-строка 10  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.044: 0.050: 0.052: 0.049: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022: 0.017:
Фоп:   60 :   56 :   51 :   44 :   35 :   25 :   12 :  358 :  344 :  331 :  321 :  314 :  308 :  303 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -577 : Y-строка 11  Cmax=  0.036 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.035: 0.036: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   121.0 м     Y=    53.0 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.62342 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   262 град.
                        и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 0001| T |     0.1774|   0.304610 |  48.9  |  48.9 |   1.7174675  |
|  2 |000601 0002| T |     0.1774|   0.304610 |  48.9  |  97.7 |   1.7174675  |
|                        В сумме =   0.609220     97.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.014197      2.3                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      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=     58 м;  Y=     53 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1638 м;  B=   1260 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    126 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.013 0.016 0.019 0.023 0.027 0.031 0.034 0.035 0.033 0.030 0.026 0.021 0.018 0.015 |- 1
    |                                                                                    |
  2-| 0.015 0.018 0.023 0.029 0.036 0.044 0.049 0.051 0.048 0.041 0.034 0.027 0.021 0.017 |- 2
    |                                                                                    |
  3-| 0.017 0.021 0.028 0.037 0.049 0.063 0.076 0.080 0.072 0.058 0.044 0.034 0.025 0.020 |- 3
    |                                                                                    |
  4-| 0.018 0.024 0.033 0.045 0.064 0.092 0.123 0.133 0.113 0.082 0.057 0.040 0.029 0.022 |- 4
    |                                                                                    |
  5-| 0.019 0.026 0.036 0.052 0.080 0.129 0.197 0.225 0.174 0.110 0.069 0.046 0.032 0.023 |- 5
    |                                                                                    |
  6-C 0.020 0.026 0.037 0.055 0.088 0.149 0.250 0.623 0.214 0.124 0.075 0.048 0.033 0.024 C- 6
    |                                             ^                                      |
  7-| 0.019 0.026 0.036 0.053 0.081 0.131 0.200 0.230 0.177 0.111 0.070 0.046 0.032 0.023 |- 7
    |                                                                                    |
  8-| 0.018 0.024 0.033 0.046 0.065 0.094 0.126 0.137 0.116 0.084 0.058 0.041 0.029 0.022 |- 8
    |                                                                                    |
  9-| 0.017 0.021 0.028 0.037 0.049 0.064 0.077 0.082 0.073 0.059 0.045 0.034 0.025 0.020 |- 9
    |                                                                                    |
 10-| 0.015 0.019 0.023 0.029 0.037 0.044 0.050 0.052 0.049 0.042 0.034 0.027 0.022 0.017 |-10
    |                                                                                    |
 11-| 0.013 0.016 0.019 0.023 0.027 0.032 0.035 0.036 0.034 0.030 0.026 0.022 0.018 0.015 |-11
    |                                                                                    |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.62342
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   121.0м
```

```
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Ym =    53.0 м
                          На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     262 град.
  и заданной скорости ветра     :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 2).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      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]      |
           | Zon- высота, где достигается максимум [м]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uon) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uon,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    182:    134:     87:     39:     -8:    -56:   -103:   -102:   -101:   -100:    -99:    -98:    -97:    -48:      1:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=   -132:   -132:   -132:   -132:   -132:   -132:   -132:   -175:   -218:   -261:   -304:   -347:   -390:   -391:   -391:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.128: 0.139: 0.147: 0.148: 0.144: 0.134: 0.122: 0.104: 0.089: 0.077: 0.066: 0.058: 0.050: 0.052: 0.053:
Фоп:  120 :  110 :   99 :   87 :   76 :   66 :   57 :   61 :   65 :   67 :   70 :   72 :   73 :   79 :   84 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.068: 0.072: 0.072: 0.070: 0.066: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.026: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.062: 0.068: 0.072: 0.072: 0.070: 0.066: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.026: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     50:     99:    148:    197:    194:    192:    189:    187:    184:    182:    179:    180:    180:    181:    181:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=   -392:   -392:   -393:   -393:   -350:   -306:   -263:   -219:   -176:   -132:    263:    304:    345:    386:    427:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.057: 0.067: 0.078: 0.091: 0.108: 0.128: 0.165: 0.142: 0.122: 0.104: 0.090:
Фоп:   90 :   96 :  101 :  107 :  108 :  109 :  111 :  113 :  116 :  120 :  232 :  238 :  242 :  245 :  248 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.062: 0.080: 0.069: 0.060: 0.051: 0.044:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.062: 0.080: 0.069: 0.060: 0.051: 0.044:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    182:    138:     95:     51:      8:    -36:    -79:    -79:    -78:    -78:    -77:    -76:    -34:      9:     51:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=    468:    468:    468:    468:    468:    468:    468:    427:    386:    345:    304:    263:    263:    263:    263:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.077: 0.081: 0.083: 0.084: 0.083: 0.081: 0.077: 0.090: 0.105: 0.123: 0.143: 0.166: 0.184: 0.196: 0.200:
Фоп:  250 :  256 :  263 :  270 :  277 :  283 :  289 :  292 :  294 :  298 :  302 :  308 :  297 :  284 :  270 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.070: 0.081: 0.089: 0.095: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.044: 0.051: 0.060: 0.070: 0.081: 0.089: 0.095: 0.097:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     94:    136:    179:   -118:   -118:   -119:   -119:   -120:   -120:   -121:   -121:   -164:   -208:   -251:   -294:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=    263:    263:    263:    -67:    -18:     31:     80:    128:    177:    226:    275:    277:    278:    280:    282:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.196: 0.183: 0.165: 0.145: 0.166: 0.183: 0.193: 0.191: 0.180: 0.162: 0.140: 0.122: 0.105: 0.090: 0.077:
Фоп:  255 :  242 :  232 :   45 :   35 :   22 :    7 :  350 :  336 :  324 :  314 :  321 :  325 :  329 :  332 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.089: 0.080: 0.071: 0.081: 0.089: 0.094: 0.093: 0.088: 0.079: 0.069: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.095: 0.089: 0.080: 0.071: 0.081: 0.089: 0.094: 0.093: 0.088: 0.079: 0.069: 0.059: 0.051: 0.044: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -338:   -338:   -338:   -338:   -338:   -338:   -338:   -338:   -338:   -294:   -250:   -206:   -162:   -118:    147:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=    284:    238:    192:    146:    100:     54:      8:    -39:    -85:    -81:    -77:    -74:    -70:    -67:   -349:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.067: 0.071: 0.075: 0.077: 0.078: 0.077: 0.075: 0.071: 0.067: 0.078: 0.091: 0.106: 0.125: 0.145: 0.060:
Фоп:  335 :  340 :  347 :  353 :    0 :    7 :   13 :   20 :   25 :   28 :   31 :   34 :   39 :   45 :  102 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.061: 0.071: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.038: 0.044: 0.052: 0.061: 0.071: 0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    147:    147:    147:    147:     97:     97:     97:     97:     97:     47:     47:     47:     47:     47:     -3:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=   -306:   -262:   -219:   -176:   -349:   -306:   -262:   -219:   -175:   -349:   -305:   -262:   -219:   -175:   -348:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.070: 0.082: 0.097: 0.115: 0.062: 0.072: 0.085: 0.101: 0.121: 0.062: 0.073: 0.086: 0.102: 0.123: 0.062:
Фоп:  103 :  105 :  107 :  109 :   96 :   97 :   97 :   98 :  100 :   90 :   90 :   89 :   89 :   89 :   83 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.030: 0.035: 0.042: 0.049: 0.059: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.030: 0.035: 0.042: 0.049: 0.059: 0.031: 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.030:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     -3:     -3:     -3:     -3:    -53:    -53:    -53:    -53:    -53:    138:    138:    138:    138:     95:     95:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
 x=   -305:   -262:   -219:   -175:   -348:   -305:   -261:   -218:   -175:    304:    345:    386:    427:    304:    345:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.072: 0.085: 0.101: 0.121: 0.060: 0.070: 0.082: 0.096: 0.114: 0.155: 0.131: 0.111: 0.095: 0.165: 0.138:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   79 :   77 :   76 :   74 :   72 :   69 :  247 :  250 :  253 :  255 :  258 :  260 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.042: 0.049: 0.059: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.075: 0.064: 0.054: 0.046: 0.080: 0.067:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.035: 0.042: 0.049: 0.059: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.075: 0.064: 0.054: 0.046: 0.080: 0.067:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```

```
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.005: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     95:     95:     51:     51:     51:     51:      8:      8:      8:      8:    -36:    -36:    -36:    -36:   -162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    386:    427:    304:    345:    386:    427:    304:    345:    386:    427:    304:    345:    386:    427:    -21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.116: 0.098: 0.168: 0.141: 0.118: 0.099: 0.165: 0.138: 0.116: 0.098: 0.156: 0.132: 0.112: 0.095: 0.141:
Фоп:  261 :  262 :  270 :  270 :  270 :  270 :  282 :  280 :  278 :  277 :  293 :  289 :  287 :  285 :   30 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.057: 0.048: 0.082: 0.069: 0.058: 0.049: 0.080: 0.067: 0.057: 0.048: 0.076: 0.064: 0.055: 0.046: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.048: 0.082: 0.069: 0.058: 0.049: 0.080: 0.067: 0.057: 0.048: 0.076: 0.064: 0.055: 0.046: 0.069:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -162:   -162:   -162:   -162:   -162:   -206:   -206:   -206:   -206:   -206:   -206:   -206:   -250:   -250:   -250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     29:     78:    128:    177:    227:    -30:     14:     58:    102:    146:    190:    234:    -33:     12:     57:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.161: 0.160: 0.152: 0.139: 0.117: 0.126: 0.132: 0.133: 0.131: 0.125: 0.116: 0.099: 0.105: 0.109:
Фоп:   19 :    6 :  353 :  340 :  329 :   27 :   19 :    9 :    0 :  350 :  341 :  332 :   24 :   16 :    8 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.075: 0.079: 0.078: 0.074: 0.068: 0.057: 0.061: 0.064: 0.065: 0.064: 0.061: 0.057: 0.048: 0.051: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.075: 0.079: 0.078: 0.074: 0.068: 0.057: 0.061: 0.064: 0.065: 0.064: 0.061: 0.057: 0.048: 0.051: 0.054:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -250:   -250:   -250:   -250:   -294:   -294:   -294:   -294:   -294:   -294:   -294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    101:    146:    191:    235:    -36:     10:     55:    100:    146:    191:    237:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.111: 0.109: 0.105: 0.098: 0.083: 0.088: 0.091: 0.092: 0.091: 0.088: 0.083:
Фоп:    0 :  351 :  343 :  336 :   22 :   15 :    7 :    0 :  352 :  345 :  338 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.053: 0.051: 0.048: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.054: 0.053: 0.051: 0.048: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   262.9 м     Y=    51.3 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.20046 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                        и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 0001| T |     0.1774|   0.096868 |  48.3  |  48.3 | 0.546163619  |
|  2 |000601 0002| T |     0.1774|   0.096868 |  48.3  |  96.6 | 0.546163619  |
|                        В сумме =   0.193735     96.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.006730      3.4                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Улытауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      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]     |
                | Zon- высота, где достигается максимум [м]  |
                | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
                | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uon) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uon,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      4:     49:     93:     96:     97:    108:    109:    118:    119:    127:    128:    134:    135:    138:    139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -22:    -19:    -16:    -15:    -15:    -13:    -12:     -7:     -6:      1:      2:     11:     12:     22:     23:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.229: 0.239: 0.234: 0.234: 0.234: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.231: 0.234: 0.234: 0.237: 0.238:
Фоп:   69 :   89 :  110 :  112 :  112 :  117 :  118 :  123 :  123 :  128 :  128 :  133 :  134 :  139 :  139 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.110: 0.115: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.115: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.110: 0.115: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.115: 0.115:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    140:    140:    140:    140:    140:    137:    131:    123:    113:    102:     90:     48:      7:      3:     -9:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     34:     77:    119:    162:    168:    180:    190:    199:    206:    210:    212:    212:    212:    212:    209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.242: 0.255: 0.257: 0.244: 0.242: 0.237: 0.235: 0.233: 0.234: 0.235: 0.238: 0.245: 0.237: 0.236: 0.233:
Фоп:  144 :  166 :  192 :  215 :  217 :  223 :  228 :  234 :  239 :  245 :  250 :  271 :  291 :  293 :  298 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.118: 0.125: 0.125: 0.118: 0.117: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.115: 0.117: 0.114: 0.114: 0.112:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.118: 0.125: 0.125: 0.118: 0.117: 0.115: 0.114: 0.113: 0.113: 0.113: 0.115: 0.117: 0.114: 0.114: 0.112:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -20:    -29:    -36:    -41:    -43:    -45:    -47:    -49:    -49:    -48:    -45:    -38:    -30:    -19:     -8:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    204:    197:    187:    176:    164:    120:     75:     31:     31:     19:      8:     -3:    -11:    -17:    -21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.232: 0.232: 0.233: 0.236: 0.240: 0.252: 0.250: 0.234: 0.234: 0.229: 0.225: 0.223: 0.222: 0.222: 0.225:
Фоп:  304 :  309 :  315 :  320 :  325 :  348 :   14 :   35 :   35 :   39 :   44 :   49 :   54 :   59 :   64 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.112: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.123: 0.122: 0.114: 0.114: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.108: 0.108:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.112: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.123: 0.122: 0.114: 0.114: 0.111: 0.109: 0.108: 0.107: 0.108: 0.108:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (594)
                    2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
  Расчет проводился на прямоугольнике 1
  с параметрами: координаты центра X=      58  Y=      53
                 размеры: Длина(по X)=   1638, Ширина(по Y)=   1260
                 шаг сетки =   126.0

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.]   |
           | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   683 : Y-строка  1  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.043: 0.047: 0.048: 0.046: 0.041: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   557 : Y-строка  2  Cmax=  0.069 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.050: 0.059: 0.067: 0.069: 0.065: 0.056: 0.046: 0.035: 0.025: 0.019:
 Фоп:  120 :  125 :  130 :  136 :  145 :  156 :  168 :  182 :  196 :  208 :  218 :  226 :  232 :  237 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.023: 0.027: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.023: 0.027: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   431 : Y-строка  3  Cmax=  0.106 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=183)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.018: 0.024: 0.037: 0.050: 0.066: 0.085: 0.101: 0.106: 0.097: 0.079: 0.061: 0.046: 0.032: 0.022:
 Фоп:  114 :  117 :  122 :  128 :  137 :  149 :  165 :  183 :  201 :  216 :  226 :  234 :  240 :  244 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.023: 0.030: 0.039: 0.046: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.023: 0.030: 0.039: 0.046: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.014: 0.010:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   305 : Y-строка  4  Cmax=  0.174 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=185)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.020: 0.029: 0.045: 0.062: 0.087: 0.123: 0.161: 0.174: 0.150: 0.110: 0.078: 0.055: 0.040: 0.025:
 Фоп:  106 :  109 :  113 :  118 :  126 :  138 :  158 :  185 :  210 :  227 :  237 :  244 :  249 :  252 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.028: 0.040: 0.056: 0.073: 0.079: 0.068: 0.050: 0.035: 0.025: 0.018: 0.011:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.013: 0.020: 0.028: 0.040: 0.056: 0.073: 0.079: 0.068: 0.050: 0.035: 0.025: 0.018: 0.011:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   179 : Y-строка  5  Cmax=  0.281 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=189)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.022: 0.033: 0.050: 0.071: 0.108: 0.171: 0.254: 0.281: 0.227: 0.147: 0.094: 0.063: 0.044: 0.028:
 Фоп:   99 :  100 :  102 :  105 :  110 :  119 :  141 :  189 :  229 :  245 :  252 :  256 :  259 :  261 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.049: 0.076: 0.112: 0.127: 0.100: 0.066: 0.043: 0.029: 0.020: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.049: 0.076: 0.112: 0.127: 0.100: 0.066: 0.043: 0.029: 0.020: 0.013:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.017: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=    53 : Y-строка  6  Cmax=  0.691 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=262)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.022: 0.035: 0.051: 0.075: 0.118: 0.199: 0.329: 0.691: 0.284: 0.166: 0.101: 0.066: 0.046: 0.029:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :   91 :   92 :  262 :  269 :  269 :  270 :  270 :  270 :  270 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.010: 0.016: 0.023: 0.034: 0.053: 0.087: 0.138: 0.345: 0.120: 0.074: 0.046: 0.030: 0.021: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.016: 0.023: 0.034: 0.053: 0.087: 0.138: 0.345: 0.120: 0.074: 0.046: 0.030: 0.021: 0.013:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.031:      : 0.028: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=   -73 : Y-строка  7  Cmax=  0.287 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=350)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.022: 0.033: 0.050: 0.072: 0.109: 0.173: 0.258: 0.287: 0.231: 0.148: 0.094: 0.063: 0.044: 0.028:
 Фоп:   82 :   80 :   79 :   76 :   71 :   62 :   40 :  350 :  310 :  294 :  287 :  283 :  281 :  279 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.049: 0.077: 0.114: 0.129: 0.102: 0.066: 0.043: 0.029: 0.020: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.049: 0.077: 0.114: 0.129: 0.102: 0.066: 0.043: 0.029: 0.020: 0.013:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.018: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________ y=  -199 : Y-строка  8  Cmax=  0.178 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=355)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.020: 0.029: 0.045: 0.062: 0.088: 0.126: 0.164: 0.178: 0.152: 0.112: 0.079: 0.056: 0.041: 0.025:
 Фоп:   74 :   71 :   68 :   63 :   55 :   43 :   23 :  355 :  329 :  312 :  302 :  295 :  291 :  288 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.028: 0.040: 0.057: 0.075: 0.081: 0.069: 0.051: 0.036: 0.025: 0.019: 0.011:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
Ви : 0.009: 0.013: 0.021: 0.028: 0.040: 0.057: 0.075: 0.081: 0.069: 0.051: 0.036: 0.025: 0.019: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -325 : Y-строка  9  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=357)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.038: 0.051: 0.067: 0.086: 0.103: 0.109: 0.098: 0.080: 0.061: 0.046: 0.032: 0.022:
Фоп:   66 :   63 :   58 :   52 :   44 :   32 :   16 :  357 :  339 :  324 :  313 :  306 :  300 :  296 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.023: 0.031: 0.040: 0.047: 0.050: 0.045: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.023: 0.031: 0.040: 0.047: 0.050: 0.045: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -451 : Y-строка 10  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.028: 0.041: 0.050: 0.060: 0.068: 0.070: 0.066: 0.057: 0.047: 0.036: 0.025: 0.019:
Фоп:   60 :   56 :   51 :   44 :   35 :   25 :   12 :  358 :  344 :  331 :  321 :  314 :  308 :  303 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.023: 0.028: 0.031: 0.032: 0.030: 0.026: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -577 : Y-строка 11  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=   121.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -761 :  -635:  -509:  -383:  -257:  -131:    -5:   121:   247:   373:   499:   625:   751:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.044: 0.047: 0.049: 0.047: 0.042: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   121.0 м     Y=    53.0 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.69051 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   262 град.
                       и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 0001| T |     0.1759|   0.345253 |  50.0  |  50.0 |   1.9631459  |
|  2 |000601 0002| T |     0.1759|   0.345253 |  50.0  | 100.0 |   1.9631459  |
             |    Остальные источники не влияют на данную точку.              |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (594)
                           2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     58 м;  Y=     53 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1638 м;  B=   1260 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    126 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.017 0.021 0.027 0.036 0.043 0.047 0.048 0.046 0.041 0.033 0.025 0.020 0.016 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.016 0.020 0.028 0.040 0.050 0.059 0.067 0.069 0.065 0.056 0.046 0.035 0.025 0.019 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.018 0.024 0.037 0.050 0.066 0.085 0.101 0.106 0.097 0.079 0.061 0.046 0.032 0.022 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.020 0.029 0.045 0.062 0.087 0.123 0.161 0.174 0.150 0.110 0.078 0.055 0.040 0.025 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.022 0.033 0.050 0.071 0.108 0.171 0.254 0.281 0.227 0.147 0.094 0.063 0.044 0.028 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.022 0.035 0.051 0.075 0.118 0.199 0.329 0.691 0.284 0.166 0.101 0.066 0.046 0.029 C- 6
   |                                                   ^                                 |
 7-| 0.022 0.033 0.050 0.072 0.109 0.173 0.258 0.287 0.231 0.148 0.094 0.063 0.044 0.028 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.020 0.029 0.045 0.062 0.088 0.126 0.164 0.178 0.152 0.112 0.079 0.056 0.041 0.025 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.018 0.025 0.038 0.051 0.067 0.086 0.103 0.109 0.098 0.080 0.061 0.046 0.032 0.022 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.016 0.020 0.028 0.041 0.050 0.060 0.068 0.070 0.066 0.057 0.047 0.036 0.025 0.019 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.014 0.017 0.021 0.028 0.037 0.044 0.047 0.049 0.047 0.042 0.033 0.025 0.020 0.016 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.69051
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   121.0м
     ( X-столбец 8, Y-строка 6)       Yм =    53.0 м
                           На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     262 град.
  и заданной скорости ветра     :  5.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 2).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :036  Ультауская область.
      Объект    :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2024      Расчет проводился 30.07.2024 13:02
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (594)
                           2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
      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.]   |
```

```
              | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -162:  -162:  -162:  -162:  -162:  -206:  -206:  -206:  -206:  -206:  -206:  -206:  -250:  -250:  -250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     29:    78:   128:   177:   227:   -30:    14:    58:   102:   146:   190:   234:   -33:    12:    57:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.198: 0.207: 0.206: 0.197: 0.181: 0.154: 0.164: 0.171: 0.173: 0.171: 0.163: 0.153: 0.131: 0.139: 0.144:
Фоп:   19 :    6 :  353 :  340 :  329 :   27 :   19 :    9 :    0 :  350 :  341 :  332 :   24 :   16 :    8 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.094: 0.093: 0.089: 0.082: 0.070: 0.075: 0.078: 0.079: 0.078: 0.074: 0.069: 0.060: 0.063: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.090: 0.094: 0.093: 0.089: 0.082: 0.070: 0.075: 0.078: 0.079: 0.078: 0.074: 0.069: 0.060: 0.063: 0.066:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -250:  -250:  -250:  -250:  -294:  -294:  -294:  -294:  -294:  -294:  -294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    101:   146:   191:   235:   -36:    10:    55:   100:   146:   191:   237:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.144: 0.138: 0.130: 0.111: 0.117: 0.121: 0.123: 0.121: 0.117: 0.111:
Фоп:    0 :  351 :  343 :  336 :   22 :   15 :    7 :    0 :  352 :  345 :  338 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.065: 0.063: 0.059: 0.051: 0.054: 0.055: 0.056: 0.055: 0.054: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.066: 0.065: 0.063: 0.059: 0.051: 0.054: 0.055: 0.056: 0.055: 0.054: 0.051:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 262.9 м Y= 51.3 м
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26616 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

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

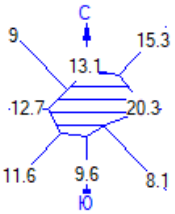
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000601 0001	Т	0.1759	0.113101	42.5	42.5	0.643107176
2	000601 0002	Т	0.1759	0.113101	42.5	85.0	0.643107176
3	000601 6003	П	0.0144	0.026289	9.9	94.9	1.8307277
4	000601 6001	П	0.0053	0.009785	3.7	98.5	1.8613631
			В сумме =	0.262277	98.5		
	Суммарный вклад остальных =			0.003884	1.5		

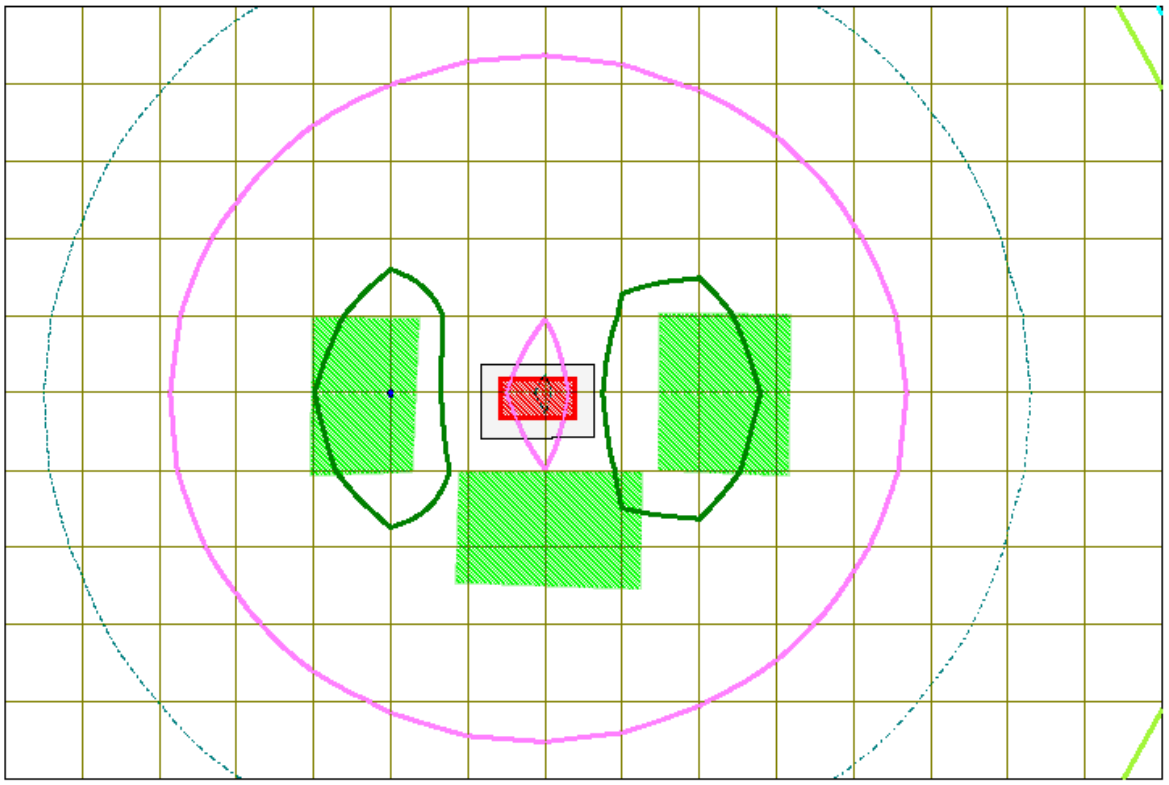
9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :036 Ультауская область.
Объект :0006 период эксплуатаций хоккейный корт.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2024 Расчет проводился 30.07.2024 13:02
Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид (594)
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
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.]   |
            | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      4:    49:    93:    96:    97:   108:   109:   118:   119:   127:   128:   134:   135:   138:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -22:   -19:   -16:   -15:   -15:   -13:   -12:    -7:    -6:     1:     2:    11:    12:    22:    23:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.301: 0.314: 0.307: 0.306: 0.306: 0.303: 0.302: 0.299: 0.300: 0.298: 0.297: 0.298: 0.299: 0.300: 0.301:
Фоп:   69 :   89 :  110 :  112 :  112 :  117 :  118 :  123 :  123 :  128 :  129 :  133 :  134 :  139 :  139 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.127: 0.132: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.127: 0.132: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132: 0.132:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.029: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    140:   140:   140:   140:   140:   137:   131:   123:   113:   102:    90:    48:     7:     3:    -9:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     34:    77:   119:   162:   168:   180:   190:   199:   206:   210:   212:   212:   212:   212:   209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.305: 0.317: 0.319: 0.306: 0.304: 0.301: 0.300: 0.301: 0.304: 0.308: 0.312: 0.322: 0.311: 0.309: 0.304:
Фоп:  144 :  166 :  192 :  215 :  217 :  223 :  228 :  234 :  239 :  245 :  250 :  271 :  291 :  293 :  298 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.144: 0.145: 0.136: 0.135: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.132: 0.135: 0.131: 0.131: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.135: 0.144: 0.145: 0.136: 0.135: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.132: 0.135: 0.131: 0.131: 0.129:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.021: 0.017: 0.017: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -20:   -29:   -36:   -41:   -43:   -45:   -47:   -49:   -49:   -48:   -45:   -38:   -30:   -19:    -8:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    204:   197:   187:   176:   164:   120:    75:    31:    31:    19:     8:    -3:   -11:   -17:   -21:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.300: 0.298: 0.298: 0.299: 0.302: 0.313: 0.311: 0.295: 0.295: 0.290: 0.288: 0.287: 0.288: 0.290: 0.294:
Фоп:  304 :  309 :  315 :  320 :  325 :  348 :   14 :   35 :   35 :   39 :   44 :   49 :   54 :   59 :   64 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.142: 0.140: 0.131: 0.131: 0.128: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.129: 0.129: 0.130: 0.132: 0.134: 0.142: 0.140: 0.131: 0.131: 0.128: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.017: 0.017: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=      4:
----------:
 x=    -22:
----------:
Qc : 0.301:
Фоп:   69 :
   :      :
Ви : 0.127:
Ки : 0001 :
```

```
Ви : 0.127:
Ки : 0002 :
Ви : 0.029:
Ки : 6003 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   211.9 м    Y=    48.3 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.32208 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   271 град.
                     и скорости ветра  5.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мд)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000601 0001| T |     0.1759|   0.134967 |  41.9  |  41.9 | 0.767438173  |
|  2 |000601 0002| T |     0.1759|   0.134967 |  41.9  |  83.8 | 0.767438173  |
|  3 |000601 6003| П |     0.0144|   0.031227 |   9.7  |  93.5 |   2.1746023  |
|  4 |000601 6001| П |     0.0053|   0.014975 |   4.6  |  98.2 |   2.8486757  |
|                       В сумме =   0.316136     98.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005944      1.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 036 Улытауская область
Объект : 0006 Стр.хоккей.корта Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2902 Взвешенные вещества





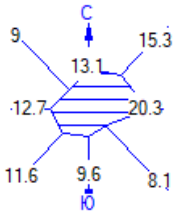
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

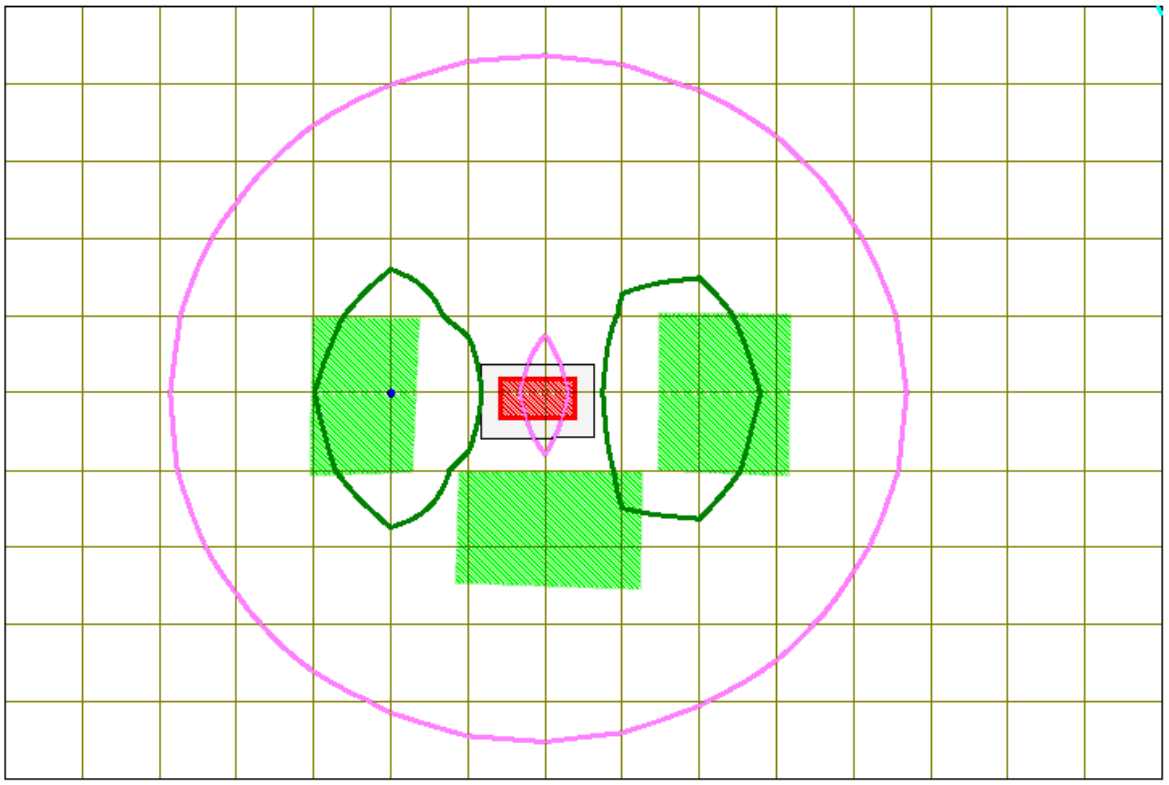
Изолинии в долях ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.270 ПДК
- 0.338 ПДК

0 69 207м.
Масштаб 1 : 6900

Макс концентрация 0.3384446 ПДК достигается в точке x= -56 y= 56
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1230 м, высота 820 м,
шаг расчетной сетки 82 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 036 Улытауская область
Объект : 0006 Стр.хоккей.корта Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния





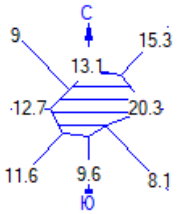
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

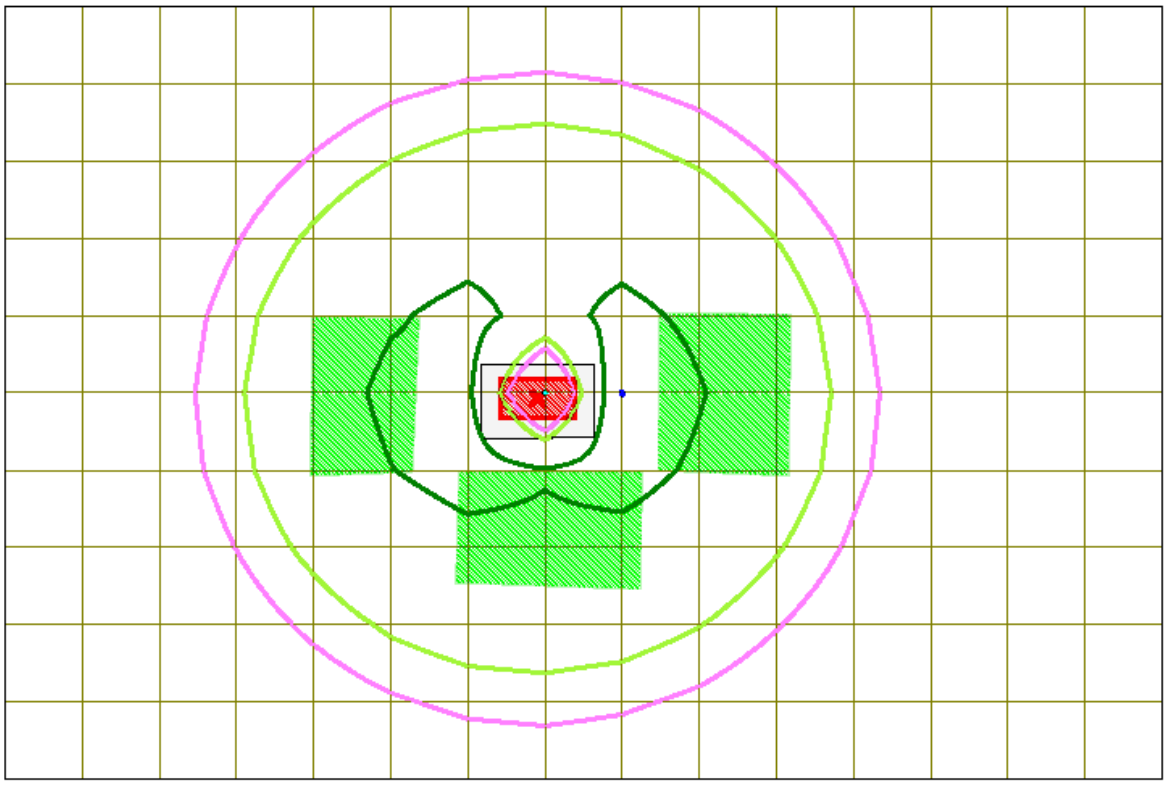
Изолинии в долях ПДК
- 0.006 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.039 ПДК
- 0.049 ПДК

0 69 207м.
Масштаб 1 : 6900

Макс концентрация 0.0489681 ПДК достигается в точке x= -56 y= 56
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1230 м, высота 820 м,
шаг расчетной сетки 82 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 036 Улытауская область
Объект : 0006 Стр.хоккей.корта Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
__31 0301+0330





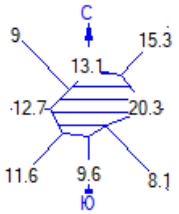
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

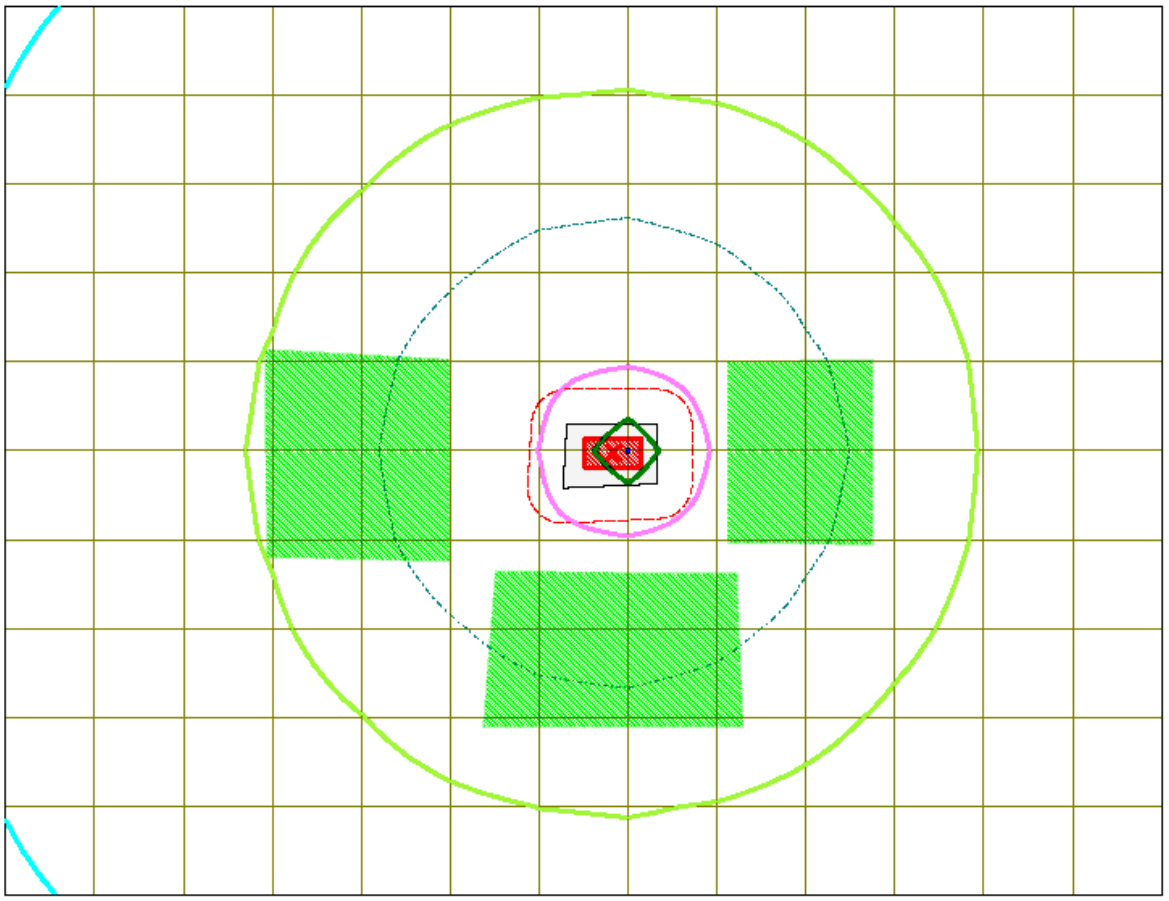
Изолинии в долях ПДК
- 0.016 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.071 ПДК
- 0.088 ПДК

0 69 207м.
Масштаб 1 : 6900

Макс концентрация 0.0878855 ПДК достигается в точке x= 190 y= 56
При опасном направлении 266° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1230 м, высота 820 м,
шаг расчетной сетки 82 м, количество расчетных точек 16*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 036 Улытауская область
Объект : 0006 период эксплуатаций хоккейный корт Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
__31 0301+0330





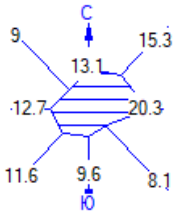
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа
- Расчётные прямоугольники, групп

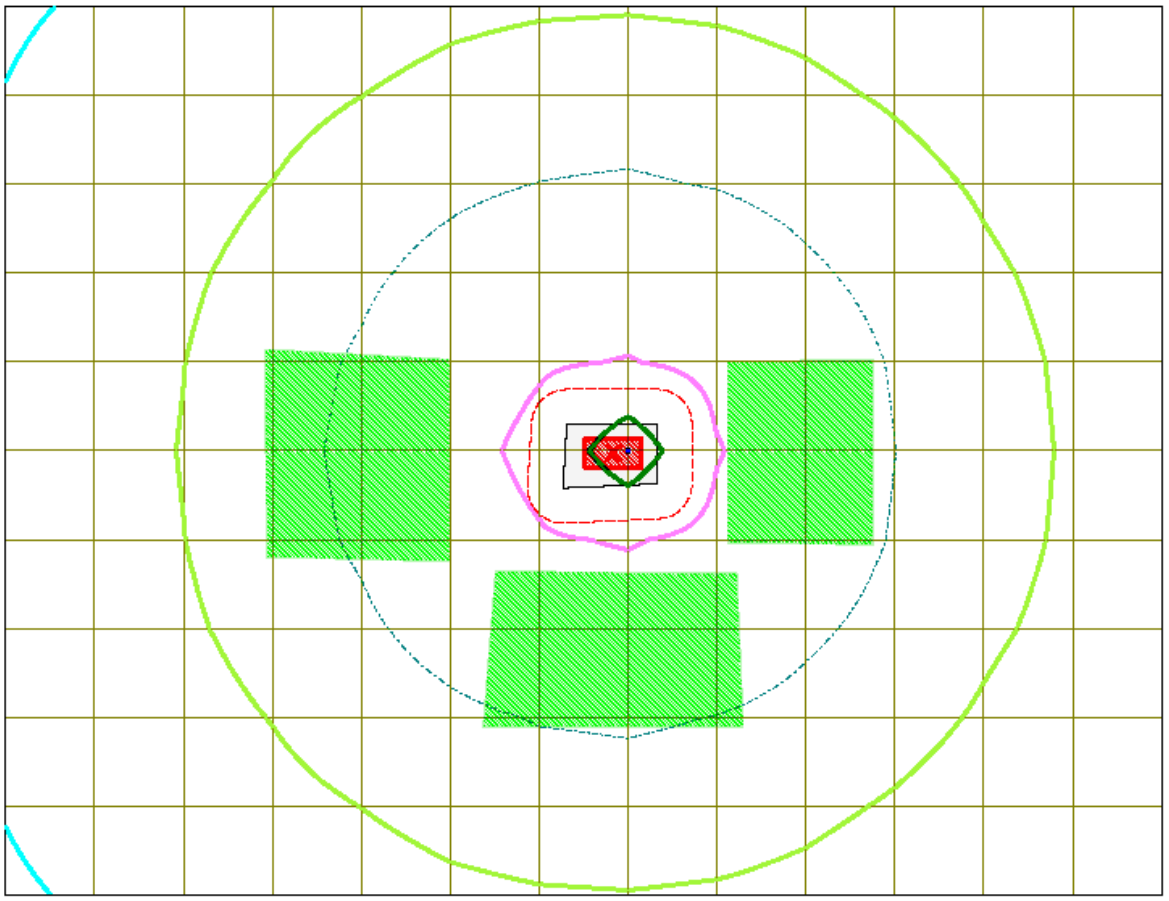
Изолинии в долях ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.248 ПДК
- 0.482 ПДК
- 0.622 ПДК

0 92 276м.
Масштаб 1 : 9200

Макс концентрация 0.6234172 ПДК достигается в точке x= 121 y= 53
При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1638 м, высота 1260 м,
шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 036 Улытауская область
Объект : 0006 период эксплуатаций хоккейный корт Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
__41 0337+2908





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 02
- Санитарно-защитные зоны, группа
- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.274 ПДК
- 0.533 ПДК
- 0.689 ПДК

0 92 276м.
Масштаб 1 : 9200

Макс концентрация 0.6905051 ПДК достигается в точке x= 121 y= 53
При опасном направлении 262° и опасной скорости ветра 5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1638 м, высота 1260 м,
шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280.

3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

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. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

6. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно- эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, яв-яющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

7. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан (далее по тексту МЗ РК) от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13.

6. Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения (приложение к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

03.07.2024

1. Город –
2. Адрес – **область Улытау, городской акимат Каражал, Каражал**
4. Организация, запрашивающая фон – **ГУ «Отдел строительства города Каражал»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»**
6. Разрабатываемый проект – **строительство**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, городской акимат Каражал, Каражал выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

16016525

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.10.2016 года **02406Р**

Выдана **ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА**

ИИН: 861107402392

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

16016525

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02406Р

Дата выдачи лицензии 28.10.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА**

ИИН: 861107402392

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **160012, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г. Шымкент, ул.Желтоксан, д.20Б**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 28.10.2016

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.