ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.

Заказчик: КГУ «Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина» отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области»

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Капитальный ремонт здания школы КГУ "Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина" отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" по адресу: Атырауская область, г.Атырау, ул.Мукагали Макатаева, 61"

Индивидуальный предприниматель **Баймаханова Г.М.**

Шымкент – 2023год

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 **"Капитальный ремонт здания школы КГУ "Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина" отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" по адресу: Атырауская область, г.Атырау, ул.Мукагали Макатаева, 61"** разработана в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

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

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

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

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

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоксан, 20Б, каб.310. Контактный телефон: 8 707 947 69 47.

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

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет ***0.8841353375 г/сек; 0.5829617375 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.

Продолжительность строительства – 4 месяца, в т. ч. подготовительный период- 0,5 месяца.

Начало проведения работ – май 2024 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 соответствии со статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (2 стадия ОВОС).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Месторасположение и краткая характеристика объекта

Данным проектом выполняется кап. ремонт школы №4 располагается по ул. Макатаева в г. Атырау.

Рабочий проект *"Капитальный ремонт здания школы КГУ "Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина" отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" по адресу: Атырауская область, г.Атырау, ул.Мукагали Макатаева, 61"* разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- технического обследования.

Степень огнестойкости - II

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

Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф4.1 (согласно приложение 1. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности")

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

Ситуационная схема

Карта-схема площадки на период строительства
с указанием источников загрязнения атмосферного воздуха

- 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 – лакокрасочные работы;
- ист.№6005– сварка.ПЭ труб;
- ист.№6006 – битумные работы;
- ист.№6007 – газорезочные работы;
- ист.№6008– агрегаты сварочный передвижной;
- ичт.№6009 – пила дисковая;
- ист.№6010 – электростанция передвижная;
- ист.№6011– шлифовальная машина;
- ист.№6012 –спец техники (от автотранспорта).

Природные условия

г.Атырау расположен в IV-Г климатическом районе, характеризующемся следующими показателями:

В геоморфологическом отношении территория приручена к поверхности аккумулятивной равнины Прикаспийской низменности с общим уклоном в сторону каспийского моря. Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и неустойчивостью климатических покозателей во времени (из год в год).

Природно - климатические характеристики:

Среднемесечная температура января - минус 7,5°ХС, июля - плюс 24,4°ХС.

Среднегодовая скорость ветра 4,6м/сек.

температура наиболее холодных суток - 24,9°С

преобладающее направление ветра в декабре - феврале - восточное;

ветровой район - IV (СП РК 2.04-01-2017)

нормативная ветровая нагрузка - 0,77 кн/м2

снеговой район - I (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

нормативная снеговая нагрузка - 0,8 кн/м2

нормативная глубина промерзания - 123 см

Генеральный план

Общие данные.

Рабочий проект разработан на основании:

- тех. обследования
- дефектный акт
- инженерно-геологических изысканий
- топографической съёмки

Данным проектом выполняется кап. ремонт школы №4 располагается по ул. Макатаева в г. Атырау.

На территории имеются основное здание школы, существующее здание, септик и футбольное поле. Подлежит демонтажу существующее здание, недействующий септик и разбирается существующее ограждение для установки ворот. Выполняется снятие верхнего полуразрушенного слоя дорожного покрытия и разборка бордюрных камней. Подлежит разборке существующее брусчатое и тротуарное покрытие.

Территория школы функционально зонирована на:

1) физкультурно-спортивную зону, которая включает в себя комбинированную баскетбольную и волейбольную площадки, существующее футбольное поле.

2) площадки для подвижных игр;

3)площадки для проведения общественных мероприятий;

4) хозяйственно-бытовую, включающую в себя существующую котельную, проектируемый выгреб на 100 м3 и площадку для мусороконтейнеров.

К зданиям и сооружениям предусмотрен подъезд пожарных машин. Все разрывы между зданием и сооружениями соответствуют строительным нормам.

Зона отдыха состоит из площадки для подвижных игр:

1. предшкольного класса;
2. первого класса;
3. 2-4 классы

площадки для тихого отдыха

4. 5-9 классы.

Для обучающихся старших классов зоной отдыха служат площадки спортивной зоны.

Площадки для игр располагаются в непосредственной близости от здания школы и служат для перемен, проведения парадных линеек и других мероприятий. Горизонтальная привязка проектируемых сооружений школы произведена от существующего здания школы.

Предусмотрена новая вертикальная планировка дороги, так как имелись места подтопления дождевыми и ливневыми стоками. Устанавливается дренажный колодец в пониженном рельефе территории для сбора стоков в количестве 1 штука.

При размещении сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка. К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных отметок. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с выводом в дренажный колодец.

Благоустройство.

Благоустройством территории предусмотрены покрытия:

1) На проездах предусмотрено двухслойное покрытие- мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 5см., гравийно-песчаная смесь, толщиной 20.0 см.

2) брусчатое покрытие, толщиной 8.0 см., на гравийно- песчаном сновании, толщиной 12.0 см. для площадки перед главным входом и площадки для торжественных построений.

Для устройства тротуара асфальтобетонное покрытие - мелкозернистый асфальтобетон, толщиной 4 см., гравийно-песчаная смесь, толщиной 12.0 см.

Вокруг зданий школы предусмотрено устройство асфальтовой отмостки шириной 1.5 м. Покрытия отделяются от газонов бордюрными камнями, марки Бр-300.30.15 и Бр-100.20.8. Устройство всех видов покрытий производится по хорошо утрамбованному грунту.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории школы выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Дорожная сеть школьного участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Участок обустраивается малыми архитектурными формами: скамьи, урны. Беседки летние с крышей из поликарбоната устанавливаются на главном входе в здание школы.

Озеленение.

Вся свободная от застройки, дорог территория озеленяется газонами, цветниками - многолетниками и деревьями. Для создания наиболее благоприятных микроклиматических условий, предусмотрено комплексное озеленение участка.

Предусмотрена посадка деревьев породы: карагач, катальпа великолепная, клён явор пурпурный. Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка засаживаются неприхотливые деревья породы карагач. Расстояние между деревьями 8-6 м. Зелёные насаждения подобраны с учётом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по поводу ассортимента древесно-кустарниковых пород для Атырауской области.

Доступность маломобильных групп населения.

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание имеются пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входам в здание составляет 1,8 м. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях. При пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами предусмотрен бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Для обеспечения слабовидящим людям возможности самостоятельного передвижения закладывается специальная тактильная плитка. Тактильная плитка легко распознаётся слабовидящими за счёт рифлёной поверхности и визуального контраста.

Она предоставляет информацию для самостоятельной ориентации в пространстве:

1. Тактильная плитка в шахматном порядке предупреждает о появлении препятствий на пути;

2. Тактильная плитка с продольным рифом показывает направление потока движения.

Охрана окружающей среды и защита от шума.

Уборка мусора с территории осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку. Проектируемые зелёные насаждения участка являются защитой от шума и пыли.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с соблюдением противопожарных разрывов. На территории школы предусмотрены первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.

Технико-экономическое показатели

	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площадью	Примечание

	Площадь участка школы	М2	23940.00	100	
1	Площадь существ. застройки Площадь проектир. застройки	М2 М2	2602.96 52.88	10.87 0.22	
2	Площадь покрытий	м2	4428.13	18.50	
3	Площадь спортплощадок	М2	1144.40	4.78	
4	Площадь детских площадок	м2	591.00	2.47	
5	Площадь озеленения	М2	4297.87	17.95	
6	Площадь остальной территории	М2	10822.76	45.21	

Архитектурно-строительная часть

Общая часть.

Здание школы в составе рабочего проекта "Капитальный ремонт здания школы КГУ "Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина" отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" по адресу: Атырауская область,г.Атырау, ул.Мукагали Макатаева, 61." разработан на основании:

-топосъемки

-техобследование здания ТОО "ZIGMUND"

-отчет об инженерно-геологических условиях

Заказчик - Коммунальное государственное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №4 имени Ю.А.Гагарина" отдела образования города Атырау Управления образования Атырауской области" Атырауская область, г.Атырау, МУКАГАЛИ МАКАТАЕВ, 61.

Вид строительства - капитальный ремонт

Источник финансирования - государственные инвестиции

Характеристика района строительства

г.Атырау расположен в IV-Г климатическом районе, характеризующемся следующими показателями:

В геоморфологическом отношении территория приручена к поверхности аккумулятивной равнины Прикаспийской низменности с общим уклоном в сторону каспийского моря. Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и неустойчивостью климатических показателей во времени (из года в год).

Природно - климатические характеристики:

Среднемесечная температура января - минус 7,5°ХС, июля - плюс 24,4°ХС. Среднегодовая скорость ветра 4,6м/сек.

- температура наиболее холодных суток - 24,9°ХС
- преобладающее направление ветра в декабре - феврале - восточное;
- ветровой район - IV (СП РК 2.04-01-2017)
- нормативная ветровая нагрузка - 0,77 кн/м2
- снеговой район - I (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- нормативная снеговая нагрузка - 0,8 кн/м2

нормативная глубина промерзания - 123 см

Конструктивные решения

Здание представляет собой сложную в плане фигуру с размерами в осях «1-15» и рядах «А-З» 41,9х139,62.

Высота этажа - 3 м.

Фундаменты- ленточные из сборных железобетонных подушек и блоков типа ФЛ и ФБС (ФЛ24-16, ФЛ12-16 и ФБС24-6-5, ФБС12-6-5, ФБС24-6-4, ФБС12-6-4, ФБС24-6-6, ФБС12-6-4).

Наружные стены - из силикатного кирпича толщиной стены - 510 мм

Внутренние стены - керамического кирпича толщиной 380 мм

Перегородки- из керамического кирпича толщиной 250 и 120мм

Лестницы - сборные железобетонные

Перемычки - брусковые железобетонные

Покрытие - многопустотные сборные ж\б плиты

Окно-из ПВХ

Двери наружные- металлические.

Двери внутренние - деревянные

Полы - дощатые, линолеум, керамическая плитка

Кровля- асбестоцементные листы, профилированные листы

Отмостка -асфальтовая по бетонному основанию с уклоном от здания шириной 1000 мм

Технико-экономическое показатели

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	количество
1	Площадь застройки	м²	2541,0
2	Общая площадь	м²	4483,7
3	Строительный объем	м³	22445,0

Принятые проектные решения

- Замена покрытия кровли из волнистых асбестоцементных листов по деревянным конструкциям на металлочерепицу по несущим деревянным конструкциям;
- Замена покрытия кровли из профилированных листов по деревянным конструкциям на металлочерепицу по несущим деревянным конструкциям;
- Замена конструкции полов согласно назначению помещений;

Внутренняя отделка:

Замена цементно-песчаной штукатурки -100%, водоэмульсионная окраска,

Наружная отделка:

- Обшивка стен фасадов металлосайдингом

Потолки:

- водоэмульсионная окраска по очищенным от набелов потолков;

Стены:

- водоэмульсионная окраска и облицовка керамическими плитками

Дверные блоки и оконные блоки:

- Замена внутренних деревянных дверных блоков на новые деревянные блоки и на блоки из ПВХ
- Замена наружных дверных блоков на металлические, утепленные
- Замена резиновых уплотнителей на оконных блоках
- устройство асфальтобетонной отмостки по периметру здания
- устройство козырьков над входами
- устройство крылец

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания - II.

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

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

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

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

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

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

Водопровод и Канализация

ОБЩИЕ ДАННЫЕ:

ХОЗ.-ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ - В1:

Чертежи марки ВК разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- чертежей марки АС;
- техническое заключение по детальному обследованию зданий "Школы"
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий".

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- канализация бытовая К1.

В процессе обследования технического состояния выявлены следующие повреждения:

Необходимо рассмотреть варианты замены внутреннего водопровода и канализации с учетом замена унитазов и рукамойников с заменой сантехнической фурнитурой. Устранить течи в рукомойниках. Монтаж пластиковых труб провести скрытых каналах с устройством технологических люков для вентилей и арматуры.

Проект капитального ремонта здания разработан в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" на основании задания на проектирование.

Согласно заданию проектом предусматривается капремонт с заменой санитарно-технических приборов и трубопроводов канализации и водоснабжения. Водоснабжение школы - предусмотрено от существующих городских сетей и оборудуется системой хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода с подачей воды питьевого качества по СТ РК ГОСТ 51232-2003 на все нужды.

Внутреннее пожаротушение выполнено соогласно СП РК 4.01-101-2012 и осуществляется пожарными кранами диаметром 50мм, установленными из расчета 1 струия с расходом 2.6 л/с.

Рядом с пожарными шкафами проектом предусмотрена установка 2-х ручных порошковых огнетушителей марки ОП-5.

Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 17.50 м.вод.ст.

Требуемый напор на внутреннее пожаротушение равен 34.0 м.вод.ст. и состоит из:

минимального свободного напора в сети водопровода при максимальном хоз.-питьевом водопотреблении - 10.0 м.вод.ст., геометрической высоты подъема воды от оси ввода в здание до оси самого высокого пожарного крана - 11.0 м.вод.ст., свободного напора у пожарного крана Ø50 мм при рукаве длиной 20 м и диаметре спрыска 16 мм - 10.0 м.вод.ст. и потерь напора по длине трубопроводов - 5.0 м.вод.ст..

Гарантированный напор в существующих сетях составляет - 20.0 м.вод.ст.

Проектом предусмотрена установка насосной станции (4-е насоса) от ТОО "MIGNUM", марки Flumen R 2 LVR 3-2 - на хоз.-питьевые (2 насоса - 1 раб., 1рез.) нужды: - Qх.п. = 2.20 m3/h, Нх.п. = 10.00m, N = 2х0.37 кВт и марки Flumen A 2 LVR 10-4, на противопожарные нужды (2 насоса - 1 раб., 1рез.) - Qпжт = 9.36 m3/h, Нпжт = 25.0 m, N=2х1.50 кВт). Насосная станция проектируются с дистанционным управлением. Насосы для пожара включаются автоматически от пусковых кнопок, расположенных в шкафах у пожарных кранов здания. Насосы расположены в подвале.

Рядом с насосами проектом предусматривается общий водомерный узел, со счетчиком Ø32мм марки "Flodis" с фитингами, класс "С", с радиомодулем "EverBlu Cyble", для дистанционного измерения расхода воды на хоз.-питьевые нужды. Узел оборудуется обводной линией. На обводной линий устанавливается задвижка Ø65мм марки 30ч906бр опломбированная в закрытом положении с электроприводом, для пропуска противопожарного расхода воды. Задвижка с электроприводом открывается автоматически от кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов. Открытие задвижки сблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточным давлении в водопроводной сети.

Расход воды на наружное пожаротушение на один пожар при строительном объеме около V=9425.47 м3 согласно приложению 7 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" СП РК 4.01-103-2013 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", принят - 20 л/сек.

Система внутреннего водопровода принята тупиковой и присоединена к наружной сети одним вводом Ø65мм. Магистральные сети выполнены из стальной трубы Ø65, Ø50 и Ø25, стояки водопровода выполнены из стальных труб Ø25мм по ГОСТ 3262-75, а на разводку до санитарных приборов используются трубы из полипропиленовых труб марки PP-R PN20, Дн=25х4.2мм и Дн=20х3.4мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода. Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком окрашиваются масляной краской за 2 раза. Ввод трубопровода в здание Ø75 мм, проложенный в земле, окрашивается антикоррозийной окраской ГФ-021.

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ - Т3

Горячее водоснабжение принято установленных электрических водонагревателей марки "Аристон".

Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовые трубы марки PP-R PN20 по ГОСТ 32415-2013 Ø20мм

Трубопроводы водопровода прокладываются с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

Трубы, прокладываемые открыто по стенам, под потолком изолируются универсальной теплоизоляцией марки "K-FLEX ST".

После монтажа систему подвергнуть испытанию на прочность и плотность гидравлическим способом.

Величина испытательного давления должна быть не менее 10 кгс/см2.

БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ - К1

Система канализации больницы принята бытовая для отведения сточных вод от санитарных приборов. Отвод сточных вод от санитарных приборов осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть. Подключение предусмотрено к существующему городскую канализационному трубопроводу.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб марки ПНД 110, ПНД 50 с фитингами по ГОСТ 22689.2-89.

Вентиляционные стояки объединяются на чердаке, вытяжная часть которых выводится через кровлю на 0.5 метров.

Присоединение стояков канализаций и водостоков к горизонтальным трубопроводам выполнить плавно из трех отводов по 30° согласно п. 4.7.1.6 СП РК 3.02-109-2012.

Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942.3-89.

Канализационные выпуски из чугунных труб окрашиваются антикоррозийной окраской ГФ-021.

Испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Вентиляционные стояки объединяются на тех. этаже, вытяжная часть которых выводится через кровлю.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор воды на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой водопровод В1	17,50 (34,0)	19,038	15,211	5,720	1х 2,6		В скобках на пожар
в т.ч. горячая вода Т3		0,0	0,0	0,0			
Канализация К1		19,038	15,211	5,720			

5.1 Наружные сети водопровода и канализации

Общие указания: Водопровод В1.

Настоящий проект разработан на основании:

а) - Задания на проектирование, выданного заказчиком,

б) - действующих норм и правил строительного проектирования.

- СНИП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб

Площадка под проектируемый автоцентр расположена на углу ул. Гагарина и проезда Мелиоративный.

Нормативная глубина промерзания грунтов - 122 см, максимальная глубина проникноения нулевой изотермы - 150 см.

Тип грунтовых условий по просадочности - вторая.

Грунтовые воды на период изысканий (март 2008 г.) вскрыты на глубине 0,2 - 0,3 м от естественной поверхности земли.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб диаметром Ø160х9.5мм, Ø110х6.6мм и Ø50х3.0мм ПЭ100 SDR17 "Питьевая", Ру=1.0 МПа по ГОСТ 18599-2001.

Средняя глубина заложения труб -2.0м. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые.

Грунт в основании под трубами не должен содержать кирпича, камня и щебня. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Расход воды на наружное пожаротушение на один пожар при строительном объеме жилого здания около V=22445.0 м3 согласно приложению 4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" СНиПа РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", принят - 20л/с. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах ПГ1, ПГ2 на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Пожарные гидранты на территории расстановлены так, что обеспечивают пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью жилого дома или его части не менее чем от двух гидрантов, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.16.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметрами 1500мм.

В связи с просадочностью грунта второго типа основание под трубопроводы принято из местного уплотненного грунта толщиной 0,3м, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой трубы PE63 SDR41 Ø315х7.7мм для рабочих труб Ø160мм, PE63 SDR41 Ø200х4.9мм для рабочих труб Ø110мм, PE63 SDR41 Ø110х2.7 мм для рабочих труб Ø50мм с песчаным наполнителем толщиной 10см (см. поперечный разрез траншеи). На водопроводной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых

включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

В местах врезки в существующие сети водопровода Ø630 мм и при пересечении водопровода с существующими сетями проектом предусмотрена разработка грунта вручную по 4 метра в каждую сторону.

Величину испытательного давления на различных испытательных участках, которому должны подвергаться трубопроводы перед сдачей в эксплуатацию, надлежит указывать в проектах организации строительства, исходя из прочностных показателей материала и класса труб, принятых для каждого участка трубопровода, расчетного внутреннего давления воды и величин внешних нагрузок, воздействующих на трубопровод в период испытания согласно СНиПа РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" п.11.23

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать следующих величин для трубопроводов из труб: для стальных и пластмассовых - внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25

После испытания трубопроводы подвергаются промывка и дезинфекция.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 миллиметров (далее -мм.), расстояние не менее 6 метров, согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Стремянки окрасить кузбасслаком.

Канализация К1.

Водоотведение зданий предусматривается на накопитель стоков емкостью 100м3

Внутриплощадочный отвод сточных вод от зданий проектируется - самотечно. Самотечные сети канализации запроектированы из напорных хризотилцементных труб марки ВТ-9 - Ø150мм по ГОСТ 31416-2009.

В связи с просадочностью грунта второго типа основание под трубопроводы принято из местного уплотненного грунта толщиной 0,3м, с водонепроницаемым поддоном, выполненным из 1/2 части полиэтиленовой трубы PE63 SDR41 Ø315х7.7мм для рабочих труб Ø150мм, с песчаным наполнителем толщиной 10см (см. поперечный разрез траншеи). На водопроводной сети предусматривается строительство водонепроницаемого поддона с уклоном к контрольным колодцам. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта на глубину 1м и устройством водонепроницаемого днища и стен колодца ниже трубопровода. Нижняя часть контрольных колодцев выполнена водонепроницаемой. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», таблице 12.2, самотечные трубы канализации на просадочных грунтах II - го типа приняты из напорных хризотилцементных труб марки ВТ-9 по ГОСТ 31416-2009.

Грунт в основании под полиэтиленовыми трубами не должен содержать кирпича, камня и щебня. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный

слой толщиной 30мм из мягкого местного грунта. При этом применение ручных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Канализационные колодцы приняты круглые из сборных ж/б элементов по Т.П. 902-09-22.84 диаметрами 1000мм по Т.П. 902-09-11.84. Вокруг люков колодцев, предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков.

При пересеченьях гравийных, асфальтобетонных и автомобильных дорог канализационными трубопроводами внутри территории, проектом предусматривается прокладка труб открытым способом в футлярах из стальных электросварных труб - Ø325мм по ГОСТ 10704-91.

Строительные решения.

Устройство водопроводных колодцев.

Круглые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1.

Сборные железобетонные элементы укладываются на цементном растворе М100. Швы между сборными железобетонными элементами заделываются цементным раствором М100. Вокруг горловины колодцев предусмотрена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщиной 30мм по гравийно-песчаной подготовке толщиной 120мм.

Перед засыпкой грунтом выполняется наружная гидроизоляция сооружений обмазкой горячим битумом в 2 слоя.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,15м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор воды на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность элек-тродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой водопровод и противопожарный водопровод		19,04	15,21	5,77	20.00		
Канализация		19,04	15,21	5,77			

6. Отопление и Вентиляция

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации"
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации"

ОТОПЛЕНИЕ

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -24.9°С. Источник теплоснабжения от проектируемый модульный котельный. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 95°С-70°С. В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Горизонтальные участки труб в подвале прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского, установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы системы отопления полипропиленовая армированная стекловолокном.

Магистральный трубопроводы системы отопления принято трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*

Для теплоснабжение приточные установки принято трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

В качестве нагревательных приборов использовать секционные алюминиевые радиаторы POLO plus 350 TIANRUN. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss.

ГВС подключение к тепловым сетям не предусмотрено.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проектом предусмотрена естественная вытяжная система вентиляции. Каналы естественной вытяжной системы вентиляции выводятся выше чердака на высоте 0,8 м от пола чердака (чердачное пространство проветриваемое см.часть АС).

На отметке 0.000, +3,300, +6,600 во всех учебный классах приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П1, П2, П3, П4) размещена в венткамере на отм. +0,000. Часть воздуха из помещений учебного класса удаляется через установленную принудительную вытяжную систему вентиляции в санитарных узлах, канальный вентилятор в/с В1, В2 устанавливается в чердачном пространстве и воздуховод выводится выше кровли с покрытием металлическим зонтом.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокортоном.

-В спортивном зале приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П5) размещена в чердачном пространстве и естественная вытяжная система вентиляции выводится выше чердака на высоте 0,8 м от уровня чердака (чердачное пространство проветриваемое см.часть АС).

- Приток воздуха подается через обеденный зал с механическим побуждением. Приточная установка типа NVS (П6) размещена в обеденном зале, вытяжка воздуха удаляется через местные отсосы горячего цеха с принудительный вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания с радиальном вентилятором в/с В4.

Воздуховоды предусмотрены металлические из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 с последующей обшивкой негорючими материалами. По окончании монтажных и наладочных работ все проходы воздуховодов в строительных конструкциях заделать цементно-песчанным раствором.

Таблица основных показателей по отоплению и вентиляции.

Наименования здания	Объем м3	Периоды года, toC	Расход тепла, Вт/ккал/час				Устан. мощность эл.дв. кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор.водоснаб	Общий	
Школа		-24,9	257400	221000	-	478400	17,04

6.1. Тепловые сети

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -25°С. Источник теплоснабжения принято проектируемый модульный котельный.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС, Т2-70 ºС,

-Давление: Т1-Р-3 бар. Т2-Р-2 бар.

Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

В тепловые сети принято арматуры:

-Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая стальная Ду80, Ду65, Ду50 (30с41нж)

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем тепловые сети производить в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети.
2. Стальные трубопроводы систем теплоснабжения покрыть антикоррозийное покрытием кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм, б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный.

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать герметизированный тепловой ввод.

Расчётные тепловые потоки

Позиция по генплану	Наименование потребителя	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК, МВТ/ГКАЛ				
		Отопление	Вентиляция	Технол. Нужды (бассейн, ГВС)	Кол-во блоков	Всего

1	Школа	0.199/0.171	-	-	1	0.199/0.171

7. Электрооборудование и электроосвещение

Общие указания.

Электротехническая часть проекта школы разработана на основании задания на проектирования, чертежей архитектурно-строительной, санитарно-технологической частей проекта, в соответствии с действующими нормами ПУЭ РК(Правила устройства электроустановок Республики Казахстан)СП РК 4.04-106-2013 (Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования) СП РК 2.04-104-2012 (Естественное и искусственное освещение) СП РК 3.02-111-2012(Общеобразовательные учреждения).

По надежности электроснабжения электроприемники данного объекта относятся к потребителям 2 категории электроснабжения.

В качестве вводно-распределительного устройства для проектируемого объекта предусмотрена -вводная панель типа ВРУ1-11-10УХЛ4 в комплекте с трехфазными счетчиками и распределительного устройства -ВРУ1-47-00.

В качестве распределительных силовых устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ и ЩРН для установки в них модульной аппаратуры.

Основными потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование школы, лабораторное оборудование, вентиляционное оборудование и элекоосвещение.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки АВВГнг, ВВГнг, проложенными в подготовке пола, под штукатуркой в ПВХ трубах и в стальных трубах к компьютерам.

Проектом предусмотрено отключение щитов вентиляции при пожаре по сигналу от прибора ОПС, а также открывается задвижка при нажатии кнопок у пожарных кранов, предусмотренных части ПС.

Проектом предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение, которое выполняется светильниками с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производился в соответствии с назначением помещений, характеристикой среды и в соответствии с их конструктивными особенностями. Освещенность помещений принята согласно действующим нормам и правилам (СП РК 2 04-104-2012). Расчет номинальной мощности произведен по коэффициенту использования Электроосветительные щиты приняты щиты-боксы типа ЩРв,ЩРн.

Сети освещения выполняются кабелем типа ВВГнг-скрыто по потолку в пустотах плит перекрытий по стенам под слоем штукатурки в поливинилхлоридных трубах.

Для защиты групповых линий, питающие штепсельные розетки предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Установка штепсельных розеток с третьим заземляющим контактом и выключателей в помещениях пребывания учащихся должна предусматриваться на высоте 1,8м от пола.

Классная доска освещается двумя установленными параллельными ей светильниками. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3м.

Защитные мероприятия.

Все металлические части электроустановок должны быть занулены и заземлены. Зануление выполняется дополнительным проводом (жилой) электропроводки. Для заземления предусматривается внутренний контур заземления здания, который выполняется, полосовой сталью 25х4мм.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения (соединения между собой) проводящих частей - основного (магистрального) защитного проводника или основного заземляющего зажима, стальных труб коммуникаций здания. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Молниезащита.

Молниезащита здания школы относится к 3-категории. В качестве молниеприемника используется металлическая сетка из стальных проволок Ø6х6мм.Узлы стальной сетки между собой соединяется сваркой.

В качестве молниеотвода применяется стальная проволока Ø10мм, присоединенная к контуру заземления в двух местах. Для дополнительного выранивания потенциалов стальная проволока Ø10мм (молниеотвод) присоединяется к наружному контуру заземления.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты,вентиляционные устройства, телевизионные антенны) должны быть присоединены к молниеприемной сетке.

Основные показатели проекта

Наименование	Показатели
Напряжение сети	380/220В
Категория электроснабжения	II
Расчетная мощность	149,635 кВт
Расчетный ток	239,59 А
Коэффициент мощнсоти cosф	0,95

7. 1. Пожарная сигнализация

Общие указания

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с с СП РК3.02-111-2012 (Общеобразовательные учреждения).Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-64 прот. R3 и ручных пожарных извещателей типа ИПР 513-11-А-R3.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с нормами СП РК 2.02-102-2012:

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

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Рубеж-2ОП прот. R3", устанавливаемый в комнате тех. персонала.

Электропитание прибора ППКОП "Рубеж-2ОП прот. R3" осуществляется:

-основное ~ 220В от щита ЩАО-1, предусмотренного разделом ЭОМ;

-резервное =12В от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор.

Кабель силовой ВВГ нг3х1.5 для питания прибора напряжением 220В прокладывается по стене в ПВХ трубе диаметром 20мм.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS , который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки, по потолку в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусмотрена система оповещения 3-го типа (речевое оповещение и световые указали выход) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Световые указали указано в части ЭОМ.

В школе сначала оповещается служебный персонал, потом учащиеся.

Сети системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS, проложенным по стене скрыто в ПВХ трубе диаметром 16мм под слоем штукатурки.

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Шт	1
2	Извещатель пожарный автоматический дымовой	Шт	173
3	Извещатель пожарный ручной	Шт	20
4	Речевой оповещатель	Шт	74
5	Кабели для пожарной сигнализации	м	3225

7.2. Видеонаблюдение

Общие указания

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей видеонаблюдения.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 3.02- 111- 2012 г. (Общеобразовательные учреждения).

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

Проектом предусматривается видеокамеры внутренней установки типа D105 и наружной установки типа V215, с выводом изображения в кабинет директора.

Состав системы видеонаблюдения:

-24-х канальный видеорегистратор типа HS224-1шт

-Монитор LED 20"-1шт

-Видеокамеры- 21шт

Видеорегистратор с внешним HDD носителем и монитор устанавливаются в кабинете директора и предназначены для анализа и обработки изображении, записи и хранения изображении, а также вывода изображении.

Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки VCS 312, прокладываемыми по стене срыто под слоем штукатурки.

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
1	Видеокамеры наружной установки	Шт	7
2	Видеокамеры внутренней установки	Шт	14
3	Видеорегистратор	Шт	1
4	Монитор	Шт	1
5	Кабель видеонаблюдения	м	1580

7.3. Сети связи

Общие указания

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (радиофикации, телефонизации, локальной (компьютерной) сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 3.02- 111- 2012 г. (Общеобразовательные учреждения).

Радиофикация.

Абонентские громкоговорители типа EGA 103T предусмотрены в кабинетах директора, врача, техперсонала, завуча, коридорах и рекреационных помещениях.

В помещении тех. персонала предусмотрен усилитель радиотрансляционный типа РТ-120.

Подключение абонентских громкоговорителей к усилителю осуществляется кабелем марки ПТПЖ 2х1.2, прокладываемым по стене срыто под слоем штукатурки.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинетах директора, врача, приемной, в учительской, в кабинете завуча, которые подключаются к оптическому боксу ОРБ-32.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды) разной длины.

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах) в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в наполных кабель-каналах.

Электрочасофикация и звонковая сигнализация

Часофикация осуществляется установкой электронных часов (вторичных) со светодиодной индикацией в рекреационных помещениях, коридорах, вестибюле, спортивном и обеденном залах.

Питание часов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, предусмотренной в разделе ЭОМ.

Связь часов с первичными часами (времязадающим прибором) осуществляется через кабель ПРППМ 2х0.8 который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

В качестве первичных часов и одновременно прибора для управления школьными звонками принят Standing расположенный в помещении приемной директора.

Подключение электрозвонков типа МЗМ-1 осуществляется через кабель ВВГ 2х1, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки.

Телевидение

Для приема телевизионного сигнала на крыше здания устанавливается антенна эфирная телевизионная коллективного приема МВ ДМВ DVB-T2 Дельта Н375.

Коробки распределительные телевизионные устанавливаются в шкафах телевидения ШТВ, предусматриваемых в коридорах каждого этажа. От коробок распределительных телевизионных осуществляется разводка по телевизионным розеткам.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки RG-11, абонентская проводка-кабелями марки RG-6.

Абонентская проводка прокладывается скрыто под слоем штукатурки.

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во
	Радиофикация		
1	Усилитель радиотрансляционный	Шт	1
2	Громкоговоритель абонентский	Шт	13
3	Провод трансляционный	М	370
	Телефонизация		
4	Шкаф распределительный	Шт	1
5	Аппарат телефонный	Шт	11
6	Кабель оптический	М	1010
	Локальная сеть		
7	Коммутатор	Шт	7
8	Кабель типа "витая пара"	М	2580

	Электрочасофикация и звонковая сигнализация		
9	Электрочасы первичные	Шт	1
10	Электрочасы вторичные	Шт	12
11	Звонок громкого боя	Шт	7
12	Кабели для электрочасофикации и звонковой сигнализации	М	685
	Телевидение		
13	Антенна телевизионная коллективного приема	Шт	2
14	Коробка ответвительная	Шт	5
15	Кабели коаксиальные	м	1195

8. Наружное электроосвещение и электрооборудование

Общие указания

Данный раздел выполнен на основания задания на проектирование, ТУ №27-8513 от 24.11.2021 года, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015, Правила устройств электроустановок, СП РК 4.04-101-2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность - 149,6 кВт.

Расчетный ток -240 А.

Категория электроснабжения - II.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к II категории электроснабжения. Точка подключения объекта - существующая ТП-144/7. Подключение выполняется кабелями АВБбвШв-0,1 кВ 3х240+1х120мм². Кабельная трассы электроснабжения 0,4кВ выполнены в траншее. Кабель по всей протяженности проложена в ПНД трубах д.110мм. Марка и сечение сетей КЛ-0.4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Учет электроэнергии выполнен в ТП-144/7 с использованием 3-х фазного счетчиков активной и реактивной энергии.

Протяженность проектируемой трассы КЛ-0,4кВ - 195м;

Наружное освещение

Раздел наружного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015, СП РК 4.04-101-2013-Проектирование городских и поселковых электрических сетей, СН РК 4.04-04-2013-Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

В качестве светильников наружного освещения применены светильники типа "Торшер". Светильник с лампой ДРЛ на 125 Вт.

Управление наружным освещением, предусмотренное от ЯУО устновленный на стене ТП.

Характеристики объекта

Расчетная мощность наружного освещения -6,0 кВт.

Расчетный ток наружного освещения - 9,12 А.

Протяженность наружного освещения - 655 м.

Освещение территории выполняется кабелями АВБвШв-0,1 кВ 4х10мм². Кабельная линия освещния 0,4кВ выполнены в траншее. Кабель по всей протяженности проложена в ПНД трубах д.40мм.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Защитные мероприятия.

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длинной 5м в количестве 5 штук и стальной полосой 40х4мм протяженностью 25м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению и занулению. В качестве заземляющих проводников используется специально проложенный провод. Все металлические части систем центрального отопления, водоснабжения и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ.

Проектом предусматриваются внутренние контура заземления, выполненные сталью полосовой 25х4мм. Внутренние контура присоединить к внешним 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. системы центрального отопления и вентиляций.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

8.1 Наружные сети связи

Общие указания.

Проект телефонизации выполнен на основании технических условий №4-275-21/Л от 02.12.2021г.

Проектом предусмотрено прокладка телефонного оптического кабеля ОКЛ-2 от существующей АТС-29 по адресу ул. Тайманова д.3 по существующей телефонной кабельной канализации "в частично занятом канале" до объекта школы №4 им. Гагарина. Также предусмотрено прокладка медного кабеля ТППэпЗ-20х2х0,4 от существующей ШР-2902 по улице Нарынбаева по существующей телефонной канализации «в частично занятом канале" до объекта школы №4 им. Гагарина.

На территории установлен колодец ККС-2, объединяющая две трассы. От ККС-2 до здания построена кабельная канализация в один канал в полиэтиленовой трубе диаметром 100м на глубине 0,7-,8м от поверхности земли.

Применяемая полиэтиленовая труба имеет внутреннее силиконовое покрытие, что уменьшает трение при прокладке кабеля, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Материал, используемый для изготовления труб, является нейтральным по отношению к окружающей среде.

Проектом предусматривается гидроизоляция вновь установленных колодцев с установкой кронштейнов, консолей.

По подвалу кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 50мм к оптическому шкафу ШРПО.

Общая протяженность оптического кабеля ОКЛ- 2 - 250 м.

ТППэпЗ-20х2х0,4 - 450 м.

При выборе, отводе и использовании земель для линии связи необходимо руководствоваться законами Республики Казахстан, а также нормативными актами по природопользованию, документами по проектированию сооружений связи, обосновывающими выбор трассы строительства и регламентирующими порядок производства работ на землях, изъятых во временное пользование.

Защита кабельных линий должна осуществляться:

А) от опасных и мешающих напряжений токов согласно:

"ГОСТ 5238-81 «Установка проводной связи, Схемы защиты от опасных напряжений и токов, возникающих на линиях"

Правилам защиты устройства проводной связи.

Б) от всех видов коррозии

ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения".

В) от ударов молнии- в соответствии с руководством по защите подземных кабелей от ударов молнии.

При проектировании устройств заземлений линейных сооружений следует пользоваться рекомендацией ГОСТ 464-79 "Заземление для станционных установок проводной связи. Нормы сопротивления», Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи.

При удельном сопротивлении грунта в районе расположения НУП менее 100 Ом.м в качестве защитного заземления должны использоваться протекторы, устанавливаемые для защиты металических цистерн от почвенной коррозии.

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и ремонта ВЛС и действующих правил техники безопасности.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

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

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

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

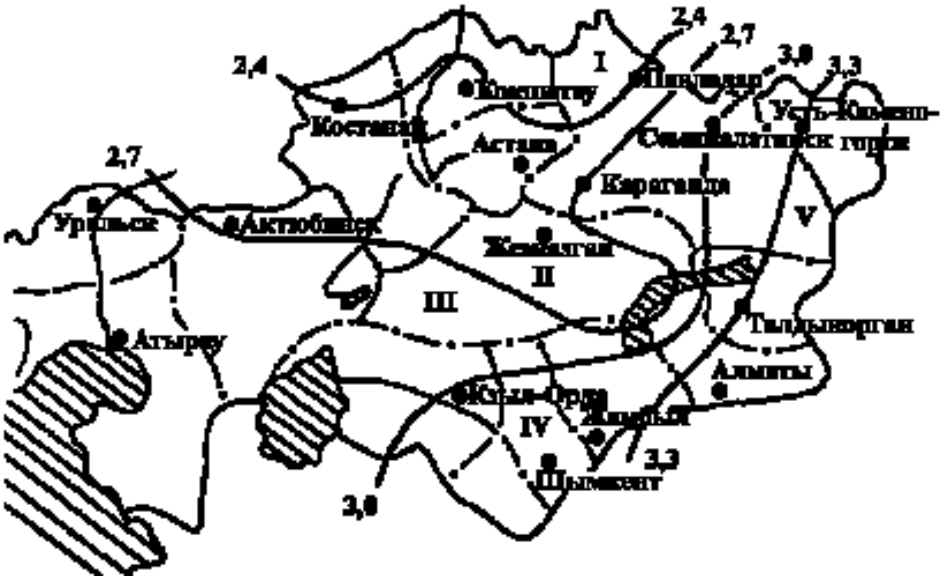
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Атырауской области

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	43
СВ	16.5
В	6.5
ЮВ	4.7
Ю	6.2
ЮЗ	10.2
З	7.1
СЗ	5.8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

1.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их

фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров).

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



Район расположения проектируемых работ находится в зоне IV с 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 22-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит – ***0.5829617375 т/год.***

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

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Атырауская область, Кап ремонт школы

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	0.022496	0.0120523	0	0.3013075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0005651	0.00050266	0	0.50266
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.029534	0.0215076	0	0.53769
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0047984	0.00349486	0	0.05824767
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00176	0.00155	0	0.031
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.002985	0.003426	0	0.027408
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.03283021	0.02420361	0	0.00806787
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.00002917	0.000021	0	0.0042
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.0001283	0.0000924	0	0.00308
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.02917	0.09454	0	0.4727
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.01806	0.01584	0	0.0264
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0000000325	0.0000000275	0	0.0275
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.000003125	0.00000486	0	0.000486
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.00394	0.00284	0	0.0284
1061	Этанол (678)	5			4	0.00197	0.00142	0	0.000284
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.00985	0.0071	0	0.071
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.000375	0.0003	0	0.1
1411	Циклогексанон (664)	0.04			3	0.01806	0.013	0	0.325
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.0806	0.12296	0	0.12296
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0256666	0.0135	0	0.0135
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.5655	0.14325	0	0.955
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.1		3	0.0358144	0.10135642	1.0136	1.0135642

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Атырауская область, Кап ремонт школы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)								
	В С Е Г О:					0.8841353375	0.5829617375	1	4.63045524

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

Атырауская область, Кап ремонт школы

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	258	организованный	0001	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		котлы битумные передвижные	1	115	организованный	0002	2	0.2	5	0.15708	50	100	50	
001		земляные работы	1	1400	неорганизованный	6001	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета НДВ на 2023 год

ца лин. ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка, %	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.016022222	120.682	0.00688	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.002603611	19.611	0.001118	
					0328	Углерод (593)	0.001361111	10.252	0.0006	
					0330	Сера диоксид (526)	0.002138889	16.110	0.0009	
					0337	Углерод оксид (594)	0.014	105.450	0.006	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.0002	0.000000011	2024
					1325	Формальдегид (619)	0.000291667	2.197	0.00012	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.007	52.725	0.003	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.000064	0.482	0.00032	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000104	0.078	0.000052	
					0328	Углерод (593)	0.00001	0.075	0.00005	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000235	1.770	0.001176	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000556	4.188	0.00278	
40					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.00206		0.0312	2024

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Атырауская область, Кап ремонт школы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	960	неорганизованный	6002	2				30	100	50	80
001		сварочные работы	1	200	неорганизованный	6003	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета НДВ на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						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)	0.0337		0.0701	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002246		0.0031523	2024
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002595		0.00036846	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0002		0.0001776	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000325		0.00002886	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000517		0.0003724	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917		0.000021	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (	0.0001283		0.0000924	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		лакокрасочные работы	1	200	неорганизованный	6004	2				30	100	50	80
001		сварка.ПЭ труб	1	432	неорганизованный	6005	2				30	100	50	80
001		битумные работы	1	100	неорганизованный	6006	2				30	100	50	80
001		газорезочные работы	1	122	неорганизованный	6007	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета НДВ на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						625)				
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000544		0.00005642	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02917		0.09454	
					0621	Метилбензол (353)	0.01806		0.01584	2024
					1042	Бутан-1-ол (102)	0.00394		0.00284	
					1061	Этанол (678)	0.00197		0.00142	
					1210	Бутилацетат (110)	0.00985		0.0071	
					1411	Циклогексанон (664)	0.01806		0.013	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806		0.12296	
					2902	Взвешенные вещества	0.0175		0.04959	
40					0337	Углерод оксид (594)	0.00000721		0.00001121	
					0827	Хлорэтилен (656)	0.000003125		0.00000486	
40					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0166666		0.006	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.0089	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0003056		0.0001342	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		агрегат сварочный передвижной	1	128	неорганизованный	6008	2				30	100	50	80
001		пила дисковая	1	82	неорганизованный	6009	2				30	100	50	80
001		электростанция передвижная	1	70	неорганизованный	6010	2				30	100	50	80
001		шлифовальная машина	1	210	неорганизованный	6011	2				30	100	50	80
001		спец техника	1	960	неорганизованный	6012	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

феру для расчета НДВ на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(IV) оксид/ (332)				
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.00867		0.00381	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000619	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00604	
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	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.00012	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001		0.003	2024
40					2902	Взвешенные вещества	0.484		0.0697	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.002288889		0.00344	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.000559	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.0003	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.00045	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.003	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.0000000055	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.00006	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001		0.0015	2024
40					2902	Взвешенные вещества	0.064		0.02396	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0647		0.00622	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.01052		0.00101	
					0328	Углерод (593)	0.00653		0.000628	
					0330	Сера диоксид (526)	0.01458		0.001395	
					0337	Углерод оксид (594)	0.1167		0.0112	
					2732	Керосин (660*)	0.02133		0.002025	

ЭРА v2.0 ИП Баймаханова Н.М.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Атырауская область, Кап ремонт школы

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		0.022496	2.0000	0.0047	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0005651	2.0000	0.0047	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0153184	2.0000	0.0032	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.00829	2.0000	0.0046	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02917	2.0000	0.0122	Расчет
0621	Метилбензол (353)	0.6			0.01806	2.0000	0.0025	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.0000000325	2.0000	0.0003	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.000003125	2.0000	0.000002604	-
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			0.00394	2.0000	0.0033	-
1061	Этанол (678)	5			0.00197	2.0000	0.000032833	-
1210	Бутилацетат (110)	0.1			0.00985	2.0000	0.0082	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.000375	2.0000	0.0009	-
1411	Циклогексанон (664)	0.04			0.01806	2.0000	0.0376	Расчет
2732	Керосин (660*)			1.2	0.02133	2.0000	0.0015	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.0806	2.0000	0.0067	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0256666	2.0000	0.0021	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.5655	2.0000	0.0943	Расчет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.094234	2.0000	0.0393	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.017565	2.0000	0.0012	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.14953021	2.0000	0.0025	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.00002917	2.0000	0.0001	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.0001283	2.0000	0.000053458	-

ЭРА v2.0 ИП Баймаханова Н.М.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Атырауская область, Кап ремонт школы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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		0.0358144	2.0000	0.0099	-
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 загрязняющих веществ и отходов:
Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год – 2024 год (4 месяца) Начало май 2024 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.016022222	0.00688
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.000064	0.00032
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.002603611	0.001118
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.0000104	0.000052
0001	(0328) Углерод (593)	0.001361111	0.0006
0002	(0328) Углерод (593)	0.00001	0.00005
0001	(0330) Сера диоксид (526)	0.002138889	0.0009
0002	(0330) Сера диоксид (526)	0.000235	0.001176
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.014	0.006
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.000556	0.00278
0001	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.000000011
0001	(1325) Формальдегид (619)	0.000291667	0.00012
0001	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.007	0.003
Всего по организованным источникам:		**0.044292925**	**0.022996011**
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002246	0.0031523
6007	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.0089
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002595	0.00036846
6007	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0001342
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0002	0.0001776
6007	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.00381
6008	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.00688
6010	0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.00344
6003	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.0000325	0.00002886
6007	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000619
6008	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.001118
6010	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.000559
6008	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.0006
6010	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.0003
6008	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.0009
6010	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.00045
6003	(0337) Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
6005	(0337) Углерод оксид (594)	0.00000721	0.00001121

6007	(0337) Углерод оксид (594)	0.01375	0.00604
6008	(0337) Углерод оксид (594)	0.002	0.006
6010	(0337) Углерод оксид (594)	0.002	0.003
6003	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
6003	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)	0.0001283	0.0000924
6004	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.09454
6004	(0621) Метилбензол (353)	0.01806	0.01584
6008	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.000000011
6010	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.0000000055
6005	(0827) Хлорэтилен (656)	0.000003125	0.00000486
6004	(1042) Бутан-1-ол (102)	0.00394	0.00284
6004	(1061) Этанол (678)	0.00197	0.00142
6004	(1210) Бутилацетат (110)	0.00985	0.0071
6008	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.00012
6010	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.00006
6004	(1411) Циклогексанон (664)	0.01806	0.013
6004	(2752) Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.12296
6006	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0166666	0.006
6008	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.003
6010	(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.0015
6004	(2902) Взвешенные вещества	0.0175	0.04959
6009	(2902) Взвешенные вещества	0.484	0.0697
6011	(2902) Взвешенные вещества	0.064	0.02396
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.00206	0.0312
6002	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0337	0.0701
6003	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0000544	0.00005642
Всего по неорганизованным источникам:		**0.839842412**	**0.5599657265**
Всего по предприятию:		**0.884135338**	**0.5829617375**

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 – лакокрасочные работы;
- ист.№6005– сварка.ПЭ труб;
- ист.№6006 – битумные работы;
- ист.№6007 – газорезочные работы;
- ист.№6008 – агрегаты сварочный передвижной;
- ист.№6009 – пила дисковая;
- ист.№6010 – электростанция передвижная;
- ист.№6011 – шлифовальная машина;
- ист.№6012 –спец техники (от автотранспорта).

-ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС. На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. Время работы оборудования - 258 часов. 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 115 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- неорганизованный, земляные работы. Время работы: 1400 час/пер.стр. Грунт (в количестве – 4338 т) для засыпки траншей, а также благоустройства территории перемещается бульдозером. При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70%

- ист.№6002- погрузочно-разгрузочные работы, время работы: 960 час/пер.стр. На территорию строительных работ завозят инертные строительные материалы. Количество привезенных материалов составляет: Песок – 437 т, щебень – 330 т. ПГС – 2448т. При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO2.

- ист. №6003- сварочные работы, время работы: 200 час/пер.стр. При сварке металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки УОНИ 13/45 – 28кг, АНО-4 – 42кг, Э42- 108 кг, Э46-46 кг, пропан-бутановая смес - 12 кг. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота и азот оксид.

- ист.№6004 – лакокрасочные работы, время работы: 200 час/пер.стр , проводятся с пневматическим нанесением. На посту лакокрасочных работ производится грунтовка и окраска металлических, бетонных и деревянных поверхностей. Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Грунтовка ГФ-021- 28 кг, Растворитель уайт спирит-58кг, олифа оксоль - 26 кг, Эмаль ПФ-115- 23 кг, МА-15 -84 кг., КО-811 – 22 кг, Лак БТ-577- 12 кг., БТ-123 35 кг., При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, циклогексанон, уайт-спирит, взвешенные вещества;

- ист.№6005 – сварка ПЭ труб. Время работы: 432 час/пер.стр. В процессе в атмосферу будет выделяться Углерод оксид (594), Хлорэтилен (656).

- ист.№6006 – битумные работы, время работы: 100 час/пер.стр. При работе с битумом в атмосферный воздух выделяются: углеводороды предельные С12-С19;

-ист.№6007 – газорезочные работы, время работы: 122 час/пер.стр, В процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид;

- ист.№6008- агрегаты сварочные передвижные, время работы: 128 час/пер.стр. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен;

-ист.№6009 – неорганизованный, пила дисковая. Время работы 70 час/пер.стр. При работе в атмосферу выделяются взвещанные вещества;

- ист.№6010- электростанция передвижная, время работы: 128 час/пер.стр. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен;

- ист.№6011 – шлифовальная машина. Время работы: 32 час/пер.стр. При использовании пилы в атмосферный воздух выделяются Взвешенные вещества, Смазочно-охлаждающая жидкость ОСМ-А(1166*).

- ист.№6012 – спец техника (от автотранспорта), При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. Время работы: 960 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 – 4 месяца.

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

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

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

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

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

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

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

ЭРА v2.0.348
Дата:10.04.23 Время:12:47:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 020,Атырауская область
Объект N 0008,Вариант 1 Кап ремонт школы

Источник загрязнения N 0001,организованный
Источник выделения N 001,компрессор передвижной с ДВС;

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

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.04
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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.04 * 7 = 0.000002442 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000002442 / 0.653802559 = 0.000003734 \quad (A.4)$$

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 = 7.2 * 7 / 3600 = 0.014$$

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

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{Mi} * P_Э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 7 / 3600) * 0.8 = 0.016022222$$

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

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

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 = 3.6 * 7 / 3600 = 0.007$$

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

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 = 0.7 * 7 / 3600 = 0.001361111$$

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

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 = 1.1 * 7 / 3600 = 0.002138889$$

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

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 = 0.15 * 7 / 3600 = 0.000291667$$

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

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 7 / 3600 = 0.000000025$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 0.2 / 1000 = 0.000000011$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 7 / 3600) * 0.13 = 0.002603611$

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

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)	0.0160222	0.00688	0	0.0160222	0.00688
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0026036	0.001118	0	0.0026036	0.001118
0328	Углерод (593)	0.0013611	0.0006	0	0.0013611	0.0006
0330	Сера диоксид (526)	0.0021389	0.0009	0	0.0021389	0.0009
0337	Углерод оксид (594)	0.014	0.006	0	0.014	0.006
0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5277E-8	1.1E-8	0	2.5277E-8	1.1E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0002917	0.00012	0	0.0002917	0.00012
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.007	0.003	0	0.007	0.003

Источник загрязнения N 0002,организованный

Источник выделения N 001,котлы битумные передвижные

Список литературы:

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

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

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

Расход топлива, т/год , *BT* = **0.2**

Расход топлива, г/с , *BG* = **0.04**

Марка топлива , *M* = **Дизельное топливо**

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

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

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , ***AR*** = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , ***A1R*** = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , ***QN*** = **10**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF*** = **8**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO*** = **0.0495**
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*** **= 0.0495 * (8 / 10) ^ 0.25 = 0.0468**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 0.2 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.0004**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)*** **= 0.001 * 0.04 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.00008**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT*** **= 0.8 * 0.0004 = 0.00032**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG*** **= 0.8 * 0.00008 = 0.000064**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT*** **= 0.13 * 0.0004 = 0.000052**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG*** **= 0.13 * 0.00008 = 0.0000104**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , ***_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT*** **= 0.02 * 0.2 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.2 = 0.001176**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG*** **= 0.02 * 0.04 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.04 = 0.000235**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q3*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , ***R*** = **0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , ***CCO = Q3 * R * QR =*** **0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)*** = **0.001 * 0.2 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00278**

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , ***F*** = **0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , ***_M_ = BT * AR * F*** = **0.2 * 0.025 * 0.01 = 0.00005**

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

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000064	0.00032
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000104	0.000052
0328	Углерод (593)	0.00001	0.00005
0330	Сера диоксид (526)	0.000235	0.001176
0337	Углерод оксид (594)	0.000556	0.00278

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 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** = **0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** = **2**
Влажность материала, % , ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** = **0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **3.09**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **4338**
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 * 0.2 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 3.09 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0103**
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*** **= 0.0103 * 4 * 60 / 1200 = 0.00206**

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 * 0.2 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 4338 * (1-0) = 0.03123**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.00206 = 0.00206**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.03123 = 0.0312**

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)	0.00206	0.0312

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*** = **7**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** = **0.6**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** = **0.6**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **0.34**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **330**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.6 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 0.34 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00068**
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 * 0.6 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 330 * (1-0) = 0.001426**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.00068 = 0.00068**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.001426 = 0.001426**

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**

<u>Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)</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*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7*** = **3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** = **0.7**
Высота падения материала, м , ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** = **0.6**
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **0.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **436**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.03 * 2 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 0.45 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0126**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 436 * (1-0) = 0.02637**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.00068 + 0.0126 = 0.01328**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0.001426 + 0.02637 = 0.0278**

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*** = **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**
Грузоподьемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , ***K9*** = **0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **2.55**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **2448**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 2.55 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0204**
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 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.1 * 1 * 0.6 * 2448 * (1-0) = 0.0423**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.01328 + 0.0204 = 0.0337**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0.0278 + 0.0423 = 0.0701**

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)	0.0337	0.0701

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** = **28**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.14**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.0002993**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **10.69 * 0.14 / 3600 = 0.000416**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.00002576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **0.92 * 0.14 / 3600 = 0.0000358**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.0000392**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **1.4 * 0.14 / 3600 = 0.0000544**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.0000924**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **3.3 * 0.14 / 3600 = 0.0001283**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.000021**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **0.75 * 0.14 / 3600 = 0.00002917**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.0000336**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** = **0.8 * 1.5 * 0.14 / 3600 = 0.0000467**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** = ***KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.13 * 1.5 * 28 / 10 ^ 6 = 0.00000546**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***KNO * GIS * BMAX / 3600*** = **0.13 * 1.5 * 0.14 / 3600 = 0.00000758**

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 * 28 / 10 ^ 6 = 0.0003724**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **13.3 * 0.14 / 3600 = 0.000517**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000416	0.0002993
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000358	0.00002576
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000467	0.0000336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000758	0.00000546
0337	Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.0001283	0.0000924

	гексафторалюминат) (625)		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000544	0.0000392

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*** = **42**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.21**

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 * 42 / 10 ^ 6 = 0.00066**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **15.73 * 0.21 / 3600 = 0.000918**

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 * 42 / 10 ^ 6 = 0.0000697**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **1.66 * 0.21 / 3600 = 0.0000968**

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 * 42 / 10 ^ 6 = 0.00001722**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **0.41 * 0.21 / 3600 = 0.0000239**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000918	0.0009593
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000968	0.00009546
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000467	0.0000336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000758	0.00000546
0337	Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001283	0.0000924
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)	0.0000544	0.00005642

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*** = **46**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.23**

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 * 46 / 10 ^ 6 = 0.000576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **12.53 * 0.23 / 3600 = 0.0008**

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 * 46 / 10 ^ 6 = 0.000086**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **1.87 * 0.23 / 3600 = 0.0001195**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000918	0.0015353
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001195	0.00018146
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000467	0.0000336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000758	0.00000546
0337	Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001283	0.0000924
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)	0.0000544	0.00005642

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*** = **108**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.54**

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 * 108 / 10 ^ 6 = 0.001617**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **14.97 * 0.54 / 3600 = 0.002246**

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 * 108 / 10 ^ 6 = 0.000187**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** = ***GIS * BMAX / 3600*** = **1.73 * 0.54 / 3600 = 0.0002595**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002246	0.0031523
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002595	0.00036846
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000467	0.0000336
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000758	0.00000546
0337	Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001283	0.0000924
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)	0.0000544	0.00005642

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*** = **12**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.06**

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 * 12 / 10 ^ 6 = 0.000144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** = **0.8 * 15 * 0.06 / 3600 = 0.0002**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** = **0.13 * 15 * 12 / 10 ^ 6 = 0.0000234**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** = **0.13 * 15 * 0.06 / 3600 = 0.0000325**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002246	0.0031523
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002595	0.00036846
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002	0.0001776
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000325	0.00002886
0337	Углерод оксид (594)	0.000517	0.0003724
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00002917	0.000021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001283	0.0000924
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	0.0000544	0.00005642

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

Источник загрязнения N 6004,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*** = **0.023**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.115**

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*** = **0.023 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00517**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.115 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00719**

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*** = **0.023 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00517**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.115 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00719**

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 * 0.023 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.003795***

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4) = 1 * 0.115 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00527***

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.04394
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02917	0.03134
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.02481

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* = 0.084**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.42**

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 = 0.084 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.021***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.42 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02917***

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 = 0.084 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.021***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.42 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02917***

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 * 0.084 * (100-50) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0126**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** = **1 * 0.42 * (100-50) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0175**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.06494
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02917	0.05234
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.03741

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*** = **0.028**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.14**

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*** = **0.028 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0126**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.14 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0175**

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 * 0.028 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00462**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.14 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00642**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.07754
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02917	0.05234
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.04203

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*** **= 0.058**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.29**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.058 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.058**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.29 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0806**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.07754
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.11034
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.04203

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS*** = **0.026**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.13**

Марка ЛКМ: олифа оксоль

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

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*** = **0.026 * 100 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.013**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.13 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01806**

Примесь: 1411 Циклогексанон (664)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** = **0.026 * 100 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.013**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.13 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01806**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.07754
0621	Метилбензол (353)	0.01806	0.013
1411	Циклогексанон (664)	0.01806	0.013
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.11034
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.04203

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,
MS = **0.012**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.06**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** = **0.012 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00434**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.06 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00603**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** = **0.012 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00322**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.06 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00447**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** = **1 * 0.012 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.001332**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** = **1 * 0.06 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00185**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.08188
0621	Метилбензол (353)	0.01806	0.013
1411	Циклогексанон (664)	0.01806	0.013
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.11356

2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.043362

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*** = **0.035**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.175**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** = **0.035 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01266**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.175 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01758**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** = **0.035 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0094**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.175 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01305**

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 * 0.035 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.003885**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.175 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0054**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.09454
0621	Метилбензол (353)	0.01806	0.013
1411	Циклогексанон (664)	0.01806	0.013
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.12296
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.047247

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*** **= 0.022**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.11**

Марка ЛКМ: Эмаль КО-174

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 64.5**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 20**
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*** **= 0.022 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.11 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00394**

Примесь: 1210 Бутилацетат (110)

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*** **= 0.022 * 64.5 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0071**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.11 * 64.5 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00985**

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **20**
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*** = **0.022 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00284**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.11 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00394**

Примесь: 1061 Этанол (678)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **10**
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*** = **0.022 * 64.5 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00142**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.11 * 64.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00197**

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 * 0.022 * (100-64.5) * 30 * 10 ^ -4 = 0.002343**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** = **1 * 0.11 * (100-64.5) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.003254**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02917	0.09454
0621	Метилбензол (353)	0.01806	0.01584
1042	Бутан-1-ол (102)	0.00394	0.00284
1061	Этанол (678)	0.00197	0.00142
1210	Бутилацетат (110)	0.00985	0.0071
1411	Циклогексанон (664)	0.01806	0.013
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0806	0.12296
2902	Взвешенные вещества	0.0175	0.04959

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный
Источник выделения N 001,сварка.ПЭ труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды

Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , ***N*** = **1246**
"Чистое" время работы, час/год , ***_T_*** = **432**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_*** = ***Q * N / 10 ^ 6*** = **0.009 * 1246 / 10 ^ 6 = 0.00001121**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_*** = ***_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** = **0.00001121 * 10 ^ 6 / (432 * 3600) = 0.00000721**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_*** = ***Q * N / 10 ^ 6*** = **0.0039 * 1246 / 10 ^ 6 = 0.00000486**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_*** = ***_M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** = **0.00000486 * 10 ^ 6 / (432 * 3600) = 0.000003125**
Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.00000721	0.00001121
0827	Хлорэтилен (656)	0.00000313	0.00000486

Источник загрязнения N 6006, 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 =*** **6**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 = (1 * 6) /***

1000 = 0.006
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =*** **0.006* 10 ^ 6 / (100* 3600) = 0.0166666**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0166666	0.006

Источник загрязнения N 6007,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_*** = **122**

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 * 122 / 10 ^ 6 = 0.0001342**
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 * 122 / 10 ^ 6 = 0.0089**
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 * 122 / 10 ^ 6 = 0.00604**
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 * 122 / 10 ^ 6 = 0.00381**
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 * 122 / 10 ^ 6 = 0.000619**
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	0.0089
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0001342
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.00381
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000619
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00604

Источник загрязнения N 6008,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 $e_{мi}$ 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:

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

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	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	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 6009,неорганизованный
Источник выделения N 001,пила дисковая

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

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

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

Модель,марка станка:Дисковая пила

Вид обрабатываемого материала:Органическое стекло

Время работы единицы оборудования, час/день: , ***T*** = **2**
Число станков данного типа , ***NS*** = **2**
Число станков данного типа, работающих одновременно , ***NS1*** = **2**
Количество дней работы участка в год , ***N*** = **20**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = GV * T * N * NS * 3600 / 10 ^ 6 = 0.242 * 2 * 20 * 2 * 3600 / 10 ^ 6 = 0.0697$

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	0.0697

Источник загрязнения N 6010,неорганизованный
Источник выделения N 001,электростанция передвижная;

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.1
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.02
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

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

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

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

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

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	0.00344	0	0.0022889	0.00344
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0003719	0.000559	0	0.0003719	0.000559
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.0003	0	0.0001944	0.0003
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.00045	0	0.0003056	0.00045
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.003	0	0.002	0.003
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	5.5000E-9	0	3.6111E-9	5.5000E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.00006	0	0.0000417	0.00006
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.0015	0	0.001	0.0015

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.

~~~~~~

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

Вид обрабатываемого материала:Металлы (для основного оборудования)

Время работы единицы оборудования, час/день: , ***T*** = **2**
Число станков данного типа , ***NS*** = **2**
Число станков данного типа, работающих одновременно , ***NS1*** = **2**
Количество дней работы участка в год , ***N*** = **52**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***_M_*** = ***GV * T * N * NS * 3600 / 10 ^ 6*** = **0.032 * 2 * 52 * 2 * 3600 / 10 ^ 6 = 0.02396**
Максимально разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_*** = ***GV * NS1*** = **0.032 * 2 = 0.064**
ИТОГО по участку металлообработки

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.064	0.02396

Источник загрязнения N 6012,неорганизованный
Источник выделения N 001,спец техника

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
ЗИЛ-130В1 АРУП-8	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-4310	Дизельное топливо	3	3
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
~~~~~~

ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 7			

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **4**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **5**

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

Экологический контроль не проводится

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

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** = **3.15 * 5 + 1.3 * 3.15 * 5 + 0.36 * 3 = 37.3**

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.5 * 37.3 * 5 * 120 * 10 ^ (-6) = 0.0112**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **3.15 * 7 + 1.3 * 3.15 * 7 + 0.36 * 5 = 52.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **52.5 * 4 / 30 / 60 = 0.1167**

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.54 * 5 + 1.3 * 0.54 * 5 + 0.18 * 3 = 6.75**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 6.75 * 5 * 120 * 10 ^ (-6) = 0.002025**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 0.54 * 7 + 1.3 * 0.54 * 7 + 0.18 * 5 = 9.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 9.6 * 4 / 30 / 60 = 0.02133**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 2.2 * 5 + 1.3 * 2.2 * 5 + 0.2 * 3 = 25.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 25.9 * 5 * 120 * 10 ^ (-6) = 0.00777**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 2.2 * 7 + 1.3 * 2.2 * 7 + 0.2 * 5 = 36.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 36.4 * 4 / 30 / 60 = 0.0809**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.00777 = 0.00622**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.0809 = 0.0647**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.00777 = 0.00101**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.0809 = 0.01052**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** **= 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX*** **= 0.008**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.18 * 5 + 1.3 * 0.18 * 5 + 0.008 * 3 = 2.094**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.5 * 2.094 * 5 * 120 * 10 ^ (-6) = 0.000628**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 7 + 1.3 * 0.18 * 7 + 0.008 * 5 = 2.94***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.94 * 4 / 30 / 60 = 0.00653***

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML = 0.387***
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX = 0.065***

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.387 * 5 + 1.3 * 0.387 * 5 + 0.065 * 3 = 4.65***
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * 4.65 * 5 * 120 * 10 ^ (-6) = 0.001395***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 7 + 1.3 * 0.387 * 7 + 0.065 * 5 = 6.56***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.56 * 4 / 30 / 60 = 0.01458***

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
120	5	0.50	4	5	5	3	7	7	5	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	0.36	3.15	0.1167	0.0112	
2732	0.18	0.54	0.02133	0.002025	
0301	0.2	2.2	0.0647	0.00622	
0304	0.2	2.2	0.01052	0.00101	
0328	0.008	0.18	0.00653	0.000628	
0330	0.065	0.387	0.01458	0.001395	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0647	0.00622
0304	Азот (II) оксид (6)	0.01052	0.00101
0328	Углерод (593)	0.00653	0.000628
0330	Сера диоксид (526)	0.01458	0.001395
0337	Углерод оксид (594)	0.1167	0.0112
2732	Керосин (660*)	0.02133	0.002025

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 – **817,95 м^3.**

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **90 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 30. 120 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=**(1 * 25) * 10^{-3}*30*120= 90** 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	30	25	120	0,75	90	0,75	90

2.4. Поверхностные воды.

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

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

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

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

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

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: твердо-бытовые отходы, огарки сварочных электродов,

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

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

Отходы красок и лаков. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в

специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	120,48354		120,48354
в т.ч. отходов производства	119,74354		119,74354
отходов потребления	0,74		0,74
Опасные отходы			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)	0,02524		0,02524
Отходы красок и лаков (080111*)	0,01476		0,01476
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы (200301)	0,74		0,74
Отходы сварки (120113)	0,00354		0,00354
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)	119,7		119,7

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

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

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

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

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

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

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

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

6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

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

Воздействие на земельные ресурсы не предусматриваются. Проектом предусматривается снятие ПРС, после завершения работ, ПРС будет 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 ОВОС видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на состояние животного мира, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается.

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

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются специалисты ветеринарной службы. На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видового многообразия животного мира. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь

биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.

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

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

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

Не предусмотрено.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов сельской местности. Эксплуатация объектов способствует занятости местного населения, пополнению местного бюджета. Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами. При проведении работ дополнительно будет создано 30 рабочих мест. Рабочая сила будет привлекаться из местного населения.

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

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

способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей. Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. 42 Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта: - выявление и изучение заинтересованных сторон; - консультации с заинтересованными 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 44 участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования. Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. В целях предотвращения возникновения

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

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

Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

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

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

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

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

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

Оценка риска аварийных ситуаций

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

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

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

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

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

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

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

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 10.04.2023 15:16)

Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0796	0.0606	нет расч.	0.0371	нет расч.	1	0.2000000	3
1411	Циклогексанон (664)	0.2465	0.1875	нет расч.	0.1150	нет расч.	1	0.0400000	3
2902	Взвешенные вещества	2.0573	0.8832	нет расч.	0.3777	нет расч.	4	0.5000000	3
__31	0301+0330	0.3483	0.4120	нет расч.	0.3128	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

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 Атырауская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 2.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 29.0 град.С
Температура зимняя = -14.0 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 :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об-П>-<Ис>	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000801 6004	П1	2.0			30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0		0.0291700

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 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	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	000801 6004	0.02917	П	0.080	0.50	68.4

Суммарный Mq = 0.02917 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.079632 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2224x1390 с шагом 139
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Usв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.

Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 82 Y= 24
размеры: Длина(по X)= 2224, Ширина(по Y)= 1390
шаг сетки = 139.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

y= 719 : Y-строка 1 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=178)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004
Cc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:

y= 580 : Y-строка 2 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=178)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.012	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004
Cc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:

y= 441 : Y-строка 3 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=177)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.017	0.019	0.018	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
Cc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:

y= 302 : Y-строка 4 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=176)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.020	0.028	0.033	0.030	0.022	0.015	0.010	0.008	0.006	0.005
Cc	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:

y= 163 : Y-строка 5 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=171)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.016	0.026	0.044	0.055	0.050	0.030	0.018	0.012	0.008	0.006	0.005
Cc	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.009	0.011	0.010	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
Фоп:	96	97	98	99	101	105	111	126	171	226	246	254	258	261	262	263
Uоп:	6.64	5.42	4.04	2.59	1.28	0.97	0.80	0.63	0.50	0.59	0.76	0.93	1.17	1.98	3.71	5.11

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 264 :
Uоп: 6.34 :

y= 24 : Y-строка 6 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 221.0; напр.ветра=282)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055
Qc	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.017	0.029	0.053	0.042	0.061	0.033	0.019	0.012	0.008	0.006	0.005
Cc	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.011	0.008	0.012	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
Фоп:	89	88	88	88	87	87	85	80	51	282	276	274	273	272	272	272
Uоп:	6.59	5.37	3.99	2.48	1.23	0.95	0.78	0.60	0.50	0.55	0.73	0.90	1.14	1.98	3.63	5.05

x= 1194:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
Фоп: 271 :
Uоп: 6.29 :

y= -115 : Y-строка 7 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра= 6)

x= -1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.038: 0.047: 0.041: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -254 : Y-строка  8  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.027: 0.025: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -393 : Y-строка  9  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -532 : Y-строка 10  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -671 : Y-строка 11  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   221.0 м    Y=    24.0 м
               На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.06060 доли ПДК  |
                                     |       0.01212 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   282 град.
                       и скорости ветра  0.55 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 |000801 6004| П |    0.0292|   0.060599 | 100.0  | 100.0 |   2.0774546  |
|                       В сумме =   0.060599    100.0                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     82 м;  Y=     24 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   2224 м;  B=   1390 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    139 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |- 1
   |                                                                                                       |
 2-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 2
   |                                                                                                       |
 3-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.011 0.014 0.017 0.019 0.018 0.015 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 3
   |                                                                                                       |
 4-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.013 0.020 0.028 0.033 0.030 0.022 0.015 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 4
   |                                                                                                       |
 5-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.016 0.026 0.044 0.055 0.050 0.030 0.018 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 5
   |                                                                                                       |
```

```
 6-C 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.017 0.029 0.053 0.042 0.061 0.033 0.019 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 C- 6
   |                                                   ^                                                     |
 7-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.015 0.024 0.038 0.047 0.041 0.027 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 7
   |                                                                                                         |
 8-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.023 0.027 0.025 0.019 0.013 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 8
   |                                                                                                         |
 9-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.010 0.012 0.015 0.016 0.015 0.013 0.010 0.008 0.006 0.005 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                                                         |
10-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 |-10
   |                                                                                                         |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.004 |-11
   |                                                                                                         |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.06060 долей ПДК
                                       =0.01212 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   221.0м
     ( X-столбец 10, Y-строка 6)      Ум =    24.0 м
                          На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     282 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.55 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -171:  -172:  -174:  -175:  -176:  -178:  -179:  -180:  -182:  -183:  -184:  -186:  -231:  -276:  -321:
 x=   -149:  -101:   -52:    -3:    45:    94:   143:   191:   240:   289:   337:   386:   388:   389:   390:
Qc : 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

 y=   -366:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -363:
 x=    392:   393:   346:   299:   252:   205:   158:   111:    64:    17:   -30:   -77:  -124:  -171:  -167:
Qc : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.014:
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:

 y=   -315:  -267:  -219:  -171:   279:   286:   293:   301:   308:   315:   323:   274:   225:   177:   128:
 x=   -163:  -158:  -154:  -149:   420:   468:   515:   562:   609:   657:   704:   706:   707:   709:   710:
Qc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

 y=     79:    31:   -18:   -67:  -116:  -164:  -213:  -262:  -243:  -224:  -205:  -186:  -167:  -148:  -130:
 x=    712:   714:   715:   717:   719:   720:   722:   723:   679:   635:   591:   547:   503:   459:   415:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

 y=    -84:   -39:     7:    52:    97:   143:   188:   233:   279:   269:   310:   352:   394:   435:   477:
 x=    416:   416:   417:   418:   418:   419:   419:   420:   420:  -118:  -127:  -137:  -147:  -157:  -166:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

 y=    518:   520:   521:   522:   523:   524:   526:   527:   528:   529:   531:   532:   533:   483:   433:
 x=   -176:  -130:   -85:   -39:     7:    53:    99:   145:   190:   236:   282:   328:   374:   372:   370:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.015:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

 y=    383:   333:   284:   282:   281:   279:   278:   276:   275:   273:   272:   270:   269:   235:   187:
 x=    368:   366:   364:   316:   268:   220:   171:   123:    75:    27:   -21:   -69:  -118:  -333:  -331:
Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.015: 0.016:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

 y=    139:    91:    43:    -5:   -53:  -101:  -149:  -197:  -245:  -245:  -246:  -247:  -248:  -249:  -249:
 x=   -329:  -328:  -326:  -324:  -322:  -321:  -319:  -317:  -316:  -361:  -407:  -453:  -498:  -544:  -589:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

 y=   -204:  -158:  -112:   -66:   -20:    25:    71:   117:   163:   208:   254:   251:   248:   244:   241:
 x=   -589:  -588:  -587:  -587:  -586:  -585:  -585:  -584:  -583:  -583:  -582:  -541:  -499:  -457:  -416:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

y=	238:	235:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-267:	-267:	-267:
x=	-374:	-333:	-105:	-55:	-6:	43:	92:	141:	190:	240:	289:	338:	-108:	-59:	-9:
Qc :	0.013:	0.015:	0.024:	0.026:	0.029:	0.030:	0.031:	0.031:	0.029:	0.027:	0.025:	0.022:	0.020:	0.022:	0.024:
Cc :	0.003:	0.003:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:

y=	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:
x=	41:	90:	140:	190:	240:	289:	339:	-117:	-70:	-24:	22:	68:	114:	160:	206:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.021:	0.019:	0.017:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	-315:	-315:	-315:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	274:
x=	252:	298:	344:	-120:	-74:	-27:	19:	66:	112:	159:	206:	252:	299:	345:	468:
Qc :	0.019:	0.018:	0.016:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.017:
Cc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	274:	274:	274:	274:	225:	225:	225:	225:	225:	177:	177:	177:	177:	177:	128:
x=	515:	563:	610:	658:	468:	515:	563:	611:	659:	467:	516:	564:	612:	660:	467:
Qc :	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.020:	0.017:	0.014:	0.012:	0.011:	0.021:
Cc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.004:

y=	128:	128:	128:	128:	79:	79:	79:	79:	79:	31:	31:	31:	31:	31:	-18:
x=	516:	564:	613:	662:	467:	516:	565:	614:	663:	467:	516:	565:	615:	664:	466:
Qc :	0.018:	0.015:	0.013:	0.011:	0.022:	0.018:	0.015:	0.013:	0.011:	0.022:	0.018:	0.015:	0.013:	0.011:	0.021:
Cc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.004:

y=	-18:	-18:	-18:	-18:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	516:	566:	616:	666:	459:	502:	545:	588:	631:	674:	459:	502:	545:	589:	632:
Qc :	0.018:	0.015:	0.013:	0.011:	0.021:	0.018:	0.015:	0.013:	0.012:	0.010:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.011:
Cc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:

y=	-116:	-164:	-164:	-164:	-164:	-213:	-213:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:
x=	675:	541:	586:	631:	675:	647:	684:	-120:	-71:	-22:	28:	77:	126:	175:	224:
Qc :	0.010:	0.014:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:
Cc :	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	489:	489:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	401:	401:	401:
x=	274:	323:	-111:	-63:	-15:	33:	82:	130:	178:	226:	274:	322:	-102:	-55:	-8:
Qc :	0.015:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.018:	0.020:	0.021:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	401:	401:	401:	401:	401:	401:	401:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:
x=	39:	86:	134:	181:	228:	275:	322:	-92:	-46:	-1:	45:	91:	137:	183:	229:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.019:	0.018:	0.022:	0.023:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	357:	357:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	208:	208:	208:	208:
x=	275:	321:	-79:	-29:	20:	69:	119:	168:	217:	267:	316:	-541:	-499:	-457:	-415:
Qc :	0.022:	0.020:	0.026:	0.028:	0.030:	0.031:	0.032:	0.031:	0.029:	0.026:	0.024:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:
Cc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	208:	163:	163:	163:	163:	163:	117:	117:	117:	117:	117:	71:	71:	71:	71:
x=	-374:	-541:	-499:	-457:	-415:	-372:	-542:	-499:	-456:	-414:	-371:	-542:	-499:	-456:	-413:
Qc :	0.014:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:
Cc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:

y=	71:	25:	25:	25:	25:	25:	-20:	-20:	-20:	-20:	-20:	-66:	-66:	-66:	-66:
x=	-370:	-542:	-499:	-455:	-412:	-369:	-542:	-499:	-455:	-411:	-367:	-543:	-499:	-454:	-410:
Qc :	0.015:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:
Cc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:

y=	-66:	-112:	-112:	-112:	-112:	-112:	-158:	-158:	-158:	-158:	-158:	-204:	-204:	-204:	-204:
x=	-366:	-543:	-498:	-454:	-409:	-365:	-543:	-498:	-453:	-409:	-364:	-544:	-498:	-453:	-408:
Qc :	0.014:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:
Cc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-204:
x=	-362:
Qc :	0.012:
Cc :	0.002:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 75.1 м Y= 274.8 м

```
                  На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.03717 доли ПДК  |
                                     |        0.00743 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   174 град.
                       и скорости ветра  0.66 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 |000801 6004| П |     0.0292|   0.037175 | 100.0  | 100.0 |   1.2744222  |
|                        В сумме =   0.037175    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
        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~~
000801 6004 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 0 0.0180600


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
                 ПДКр для примеси 1411 = 0.04 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 |000801 6004|    0.01806|  П |    0.247 |   0.50   |    68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.01806 г/с                                 |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.246514 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 2224x1390 с шагом 139
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Usв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       82  Y=      24
                       размеры: Длина(по X)=    2224, Ширина(по Y)=   1390
                       шаг сетки =   139.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

                  _____________Расшифровка_обозначений____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
                 | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     |~~~~~~~~                                      ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   719 : Y-строка  1  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=178)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=  1194:
----------:
Qc : 0.011:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   580 : Y-строка  2  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=178)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.036: 0.038: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:
```

```
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.012:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~

_________
 y=   441 : Y-строка  3  Cmax=  0.059 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.054: 0.059: 0.056: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017: 0.015:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:  109 :  112 :  115 :  119 :  124 :  132 :  143 :  158 :  177 :  197 :  213 :  226 :  234 :  240 :  244 :  248 :
Uоп: 7.16 : 6.03 : 4.85 : 3.56 : 1.98 : 1.28 : 1.05 : 0.91 : 0.86 : 0.89 : 0.98 : 1.18 : 1.90 : 3.24 : 4.54 : 5.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.013:
Cc : 0.001:
Фон:  250 :
Uоп: 6.86 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=   302 : Y-строка  4  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.061: 0.086: 0.104: 0.092: 0.067: 0.046: 0.032: 0.023: 0.019: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:  103 :  104 :  106 :  109 :  114 :  120 :  131 :  148 :  176 :  205 :  226 :  238 :  245 :  250 :  253 :  255 :
Uоп: 6.83 : 5.66 : 4.30 : 2.96 : 1.47 : 1.06 : 0.88 : 0.75 : 0.70 : 0.73 : 0.84 : 1.00 : 1.30 : 2.00 : 4.01 : 5.32 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.013:
Cc : 0.001:
Фон:  257 :
Uоп: 6.62 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=   163 : Y-строка  5  Cmax=  0.170 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=171)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.033: 0.050: 0.082: 0.138: 0.170: 0.153: 0.094: 0.056: 0.036: 0.025: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:   96 :   97 :   98 :   99 :  101 :  105 :  111 :  126 :  171 :  226 :  246 :  254 :  258 :  261 :  262 :  263 :
Uоп: 6.64 : 5.42 : 4.04 : 2.59 : 1.28 : 0.97 : 0.80 : 0.63 : 0.50 : 0.59 : 0.76 : 0.93 : 1.17 : 1.98 : 3.71 : 5.11 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.014:
Cc : 0.001:
Фон:  264 :
Uоп: 6.34 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=    24 : Y-строка  6  Cmax=  0.188 долей ПДК (x=   221.0; напр.ветра=282)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.034: 0.052: 0.089: 0.164: 0.131: 0.188: 0.103: 0.059: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.005: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:   89 :   88 :   88 :   88 :   87 :   87 :   85 :   80 :   51 :  282 :  276 :  274 :  273 :  272 :  272 :  272 :
Uоп: 6.59 : 5.37 : 3.99 : 2.48 : 1.23 : 0.95 : 0.78 : 0.60 : 0.50 : 0.55 : 0.73 : 0.90 : 1.14 : 1.98 : 3.63 : 5.05 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.014:
Cc : 0.001:
Фон:  271 :
Uоп: 6.29 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -115 : Y-строка  7  Cmax=  0.146 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.074: 0.117: 0.146: 0.128: 0.084: 0.053: 0.035: 0.025: 0.019: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:   82 :   81 :   79 :   77 :   74 :   69 :   61 :   43 :    6 :  324 :  303 :  293 :  287 :  284 :  281 :  280 :
Uоп: 6.69 : 5.48 : 4.13 : 2.71 : 1.32 : 1.00 : 0.82 : 0.67 : 0.59 : 0.64 : 0.78 : 0.94 : 1.22 : 1.98 : 3.76 : 5.18 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.014:
Cc : 0.001:
Фон:  279 :
Uоп: 6.41 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -254 : Y-строка  8  Cmax=  0.083 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.054: 0.072: 0.083: 0.076: 0.058: 0.042: 0.030: 0.022: 0.018: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фон:   75 :   73 :   70 :   67 :   62 :   55 :   44 :   27 :    3 :  339 :  320 :  307 :  299 :  294 :  290 :  288 :
Uоп: 6.94 : 5.76 : 4.54 : 3.18 : 1.69 : 1.13 : 0.93 : 0.81 : 0.76 : 0.79 : 0.89 : 1.07 : 1.40 : 2.80 : 4.15 : 5.46 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.013:
Cc : 0.001:
Фон:  286 :
Uоп: 6.64 :
~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -393 : Y-строка  9  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.045: 0.050: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----:-------:
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.013:
Cc : 0.001:
~~~~~~~~~~~

 y=  -532 : Y-строка 10  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----:-------:
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.012:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~

 y=  -671 : Y-строка 11  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----:-------:
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.011:
Cc : 0.000:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   221.0 м    Y=    24.0 м
               На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.18759 доли ПДК  |
                                     |       0.00750 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   282 град.
                       и скорости ветра  0.55 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 |000801 6004| П |     0.0181|   0.187594 | 100.0  | 100.0 |  10.3872728  |
|                        В сумме =   0.187594    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     82 м;  Y=     24 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   2224 м;  B=   1390 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    139 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.026 0.026 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 |- 1
   |                                                                                                       |
 2-| 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.025 0.031 0.036 0.038 0.037 0.032 0.027 0.022 0.018 0.016 0.014 0.012 |- 2
   |                                                                                                       |
 3-| 0.012 0.014 0.017 0.020 0.025 0.033 0.043 0.054 0.059 0.056 0.046 0.035 0.027 0.021 0.017 0.015 0.013 |- 3
   |                                                                                                       |
 4-| 0.013 0.015 0.018 0.022 0.029 0.042 0.061 0.086 0.104 0.092 0.067 0.046 0.032 0.023 0.019 0.016 0.013 |- 4
   |                                                                                                       |
 5-| 0.013 0.015 0.018 0.023 0.033 0.050 0.082 0.138 0.170 0.153 0.094 0.056 0.036 0.025 0.020 0.016 0.014 |- 5
   |                                                                                                       |
 6-C 0.013 0.015 0.019 0.024 0.034 0.052 0.089 0.164 0.131 0.188 0.103 0.059 0.037 0.026 0.020 0.016 0.014 C- 6
   |                                                       ^                                               |
 7-| 0.013 0.015 0.018 0.023 0.032 0.047 0.074 0.117 0.146 0.128 0.084 0.053 0.035 0.025 0.019 0.016 0.014 |- 7
   |                                                                                                       |
 8-| 0.013 0.015 0.017 0.021 0.028 0.038 0.054 0.072 0.083 0.076 0.058 0.042 0.030 0.022 0.018 0.015 0.013 |- 8
   |                                                                                                       |
 9-| 0.012 0.014 0.016 0.019 0.023 0.030 0.038 0.045 0.050 0.047 0.040 0.032 0.025 0.020 0.017 0.014 0.013 |- 9
   |                                                                                                       |
10-| 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.031 0.033 0.032 0.028 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 |-10
   |                                                                                                       |
11-| 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.023 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.012 0.011 |-11
   |                                                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.18759 долей ПДК
                                       =0.00750 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   221.0м
     ( X-столбец 10, Y-строка 6)      Yм =    24.0 м
                          На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     282 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.55 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Примесь :1411 - Циклогексанон (664)
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-171:	-172:	-174:	-175:	-176:	-178:	-179:	-180:	-182:	-183:	-184:	-186:	-231:	-276:	-321:
x=	-149:	-101:	-52:	-3:	45:	94:	143:	191:	240:	289:	337:	386:	388:	389:	390:
Qc :	0.075:	0.086:	0.097:	0.106:	0.113:	0.114:	0.113:	0.106:	0.096:	0.086:	0.075:	0.065:	0.058:	0.051:	0.046:
Cc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	48 :	42 :	34 :	24 :	13 :	1 :	350 :	339 :	329 :	321 :	315 :	310 :	315 :	319 :	322 :
Uоп:	0.81 :	0.76 :	0.72 :	0.69 :	0.67 :	0.66 :	0.67 :	0.69 :	0.72 :	0.76 :	0.80 :	0.85 :	0.89 :	0.94 :	0.99 :

y=	-366:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-363:
x=	392:	393:	346:	299:	252:	205:	158:	111:	64:	17:	-30:	-77:	-124:	-171:	-167:
Qc :	0.041:	0.036:	0.039:	0.042:	0.043:	0.045:	0.046:	0.047:	0.047:	0.046:	0.044:	0.043:	0.040:	0.038:	0.043:
Cc :	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-315:	-267:	-219:	-171:	279:	286:	293:	301:	308:	315:	323:	274:	225:	177:	128:
x=	-163:	-158:	-154:	-149:	420:	468:	515:	562:	609:	657:	704:	706:	707:	709:	710:
Qc :	0.049:	0.056:	0.065:	0.075:	0.060:	0.052:	0.044:	0.039:	0.034:	0.030:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	36 :	39 :	43 :	48 :	234 :	237 :	239 :	242 :	243 :	245 :	246 :	250 :	254 :	258 :	263 :
Uоп:	0.95 :	0.90 :	0.85 :	0.81 :	0.88 :	0.94 :	1.02 :	1.12 :	1.23 :	1.40 :	1.85 :	1.63 :	1.51 :	1.44 :	1.41 :

y=	79:	31:	-18:	-67:	-116:	-164:	-213:	-262:	-243:	-224:	-205:	-186:	-167:	-148:	-130:
x=	712:	714:	715:	717:	719:	720:	722:	723:	679:	635:	591:	547:	503:	459:	415:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.025:	0.028:	0.031:	0.036:	0.041:	0.048:	0.057:	0.068:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Фоп:	267 :	272 :	276 :	281 :	285 :	289 :	293 :	297 :	297 :	297 :	297 :	298 :	298 :	299 :	300 :
Uоп:	1.38 :	1.39 :	1.41 :	1.48 :	1.59 :	1.77 :	1.98 :	1.98 :	1.68 :	1.32 :	1.19 :	1.07 :	0.98 :	0.91 :	0.85 :

y=	-84:	-39:	7:	52:	97:	143:	188:	233:	279:	269:	310:	352:	394:	435:	477:
x=	416:	416:	417:	418:	418:	419:	419:	420:	420:	-118:	-127:	-137:	-147:	-157:	-166:
Qc :	0.073:	0.078:	0.081:	0.082:	0.080:	0.077:	0.072:	0.066:	0.060:	0.083:	0.071:	0.062:	0.054:	0.047:	0.042:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	293 :	286 :	278 :	270 :	261 :	254 :	246 :	240 :	234 :	136 :	139 :	142 :	144 :	146 :	148 :
Uоп:	0.83 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.82 :	0.83 :	0.86 :	0.88 :	0.77 :	0.82 :	0.86 :	0.92 :	0.97 :	1.06 :

y=	518:	520:	521:	522:	523:	524:	526:	527:	528:	529:	531:	532:	533:	483:	433:
x=	-176:	-130:	-85:	-39:	7:	53:	99:	145:	190:	236:	282:	328:	374:	372:	370:
Qc :	0.037:	0.039:	0.041:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.040:	0.038:	0.035:	0.040:	0.046:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:

y=	383:	333:	284:	282:	281:	279:	278:	276:	275:	273:	272:	270:	269:	235:	187:
x=	368:	366:	364:	316:	268:	220:	171:	123:	75:	27:	-21:	-69:	-118:	-333:	-331:
Qc :	0.053:	0.061:	0.070:	0.080:	0.091:	0.102:	0.110:	0.114:	0.115:	0.112:	0.104:	0.094:	0.083:	0.046:	0.049:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:
Фоп:	219 :	223 :	228 :	223 :	216 :	207 :	197 :	186 :	174 :	162 :	152 :	143 :	136 :	113 :	108 :
Uоп:	0.93 :	0.87 :	0.82 :	0.78 :	0.74 :	0.71 :	0.68 :	0.66 :	0.66 :	0.68 :	0.70 :	0.73 :	0.77 :	1.00 :	0.98 :

y=	139:	91:	43:	-5:	-53:	-101:	-149:	-197:	-245:	-245:	-246:	-247:	-248:	-249:	-249:
x=	-329:	-328:	-326:	-324:	-322:	-321:	-319:	-317:	-316:	-361:	-407:	-453:	-498:	-544:	-589:
Qc :	0.052:	0.053:	0.054:	0.054:	0.052:	0.050:	0.047:	0.044:	0.041:	0.036:	0.032:	0.029:	0.026:	0.024:	0.022:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	102 :	95 :	89 :	83 :	76 :	70 :	65 :	59 :	55 :	57 :	60 :	62 :	64 :	65 :	67 :
Uоп:	0.96 :	0.94 :	0.94 :	0.94 :	0.95 :	0.97 :	1.00 :	1.03 :	1.07 :	1.16 :	1.27 :	1.48 :	1.92 :	1.98 :	2.89 :

y=	-204:	-158:	-112:	-66:	-20:	25:	71:	117:	163:	208:	254:	251:	248:	244:	241:
x=	-589:	-588:	-587:	-587:	-586:	-585:	-585:	-584:	-583:	-583:	-582:	-541:	-499:	-457:	-416:
Qc :	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.026:	0.029:	0.032:	0.036:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	238:	235:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-267:	-267:	-267:
x=	-374:	-333:	-105:	-55:	-6:	43:	92:	141:	190:	240:	289:	338:	-108:	-59:	-9:
Qc :	0.041:	0.046:	0.073:	0.082:	0.088:	0.093:	0.096:	0.094:	0.090:	0.084:	0.076:	0.068:	0.063:	0.068:	0.074:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	112 :	113 :	37 :	30 :	21 :	12 :	2 :	351 :	342 :	333 :	325 :	319 :	33 :	26 :	19 :
Uоп:	1.09 :	1.00 :	0.81 :	0.77 :	0.74 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.73 :	0.76 :	0.79 :	0.83 :	0.86 :	0.82 :	0.80 :

y=	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:

x=	41:	90:	140:	190:	240:	289:	339:	-117:	-70:	-24:	22:	68:	114:	160:	206:
Qc :	0.077:	0.079:	0.078:	0.075:	0.071:	0.065:	0.059:	0.053:	0.057:	0.061:	0.063:	0.065:	0.065:	0.064:	0.062:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
Фоп:	10 :	2 :	353 :	344 :	336 :	329 :	323 :	31 :	25 :	19 :	12 :	5 :	358 :	351 :	344 :
Uоп:	0.78 :	0.77 :	0.77 :	0.79 :	0.81 :	0.84 :	0.88 :	0.92 :	0.89 :	0.86 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.84 :	0.85 :

y=	-315:	-315:	-315:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	274:
x=	252:	298:	344:	-120:	-74:	-27:	19:	66:	112:	159:	206:	252:	299:	345:	468:
Qc :	0.059:	0.055:	0.051:	0.046:	0.049:	0.052:	0.054:	0.055:	0.055:	0.054:	0.053:	0.050:	0.047:	0.044:	0.053:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	338 :	332 :	326 :	28 :	23 :	17 :	11 :	5 :	358 :	352 :	346 :	340 :	334 :	329 :	239 :
Uоп:	0.87 :	0.90 :	0.94 :	0.98 :	0.94 :	0.92 :	0.91 :	0.90 :	0.89 :	0.90 :	0.91 :	0.93 :	0.96 :	1.00 :	0.94 :

y=	274:	274:	274:	274:	225:	225:	225:	225:	225:	177:	177:	177:	177:	177:	128:
x=	515:	563:	610:	658:	468:	515:	563:	611:	659:	467:	516:	564:	612:	660:	467:
Qc :	0.046:	0.040:	0.035:	0.031:	0.057:	0.049:	0.043:	0.037:	0.032:	0.062:	0.052:	0.045:	0.038:	0.034:	0.065:
Cc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:
Фоп:	242 :	244 :	246 :	248 :	244 :	247 :	249 :	251 :	253 :	251 :	253 :	255 :	256 :	257 :	258 :
Uоп:	1.00 :	1.09 :	1.20 :	1.29 :	0.91 :	0.97 :	1.05 :	1.15 :	1.29 :	0.89 :	0.95 :	1.03 :	1.12 :	1.24 :	0.87 :

y=	128:	128:	128:	128:	79:	79:	79:	79:	79:	31:	31:	31:	31:	31:	-18:
x=	516:	564:	613:	662:	467:	516:	565:	614:	663:	467:	516:	565:	615:	664:	466:
Qc :	0.054:	0.046:	0.040:	0.034:	0.067:	0.056:	0.047:	0.040:	0.035:	0.067:	0.056:	0.047:	0.040:	0.035:	0.066:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:
Фоп:	259 :	260 :	261 :	262 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	273 :	273 :	272 :	272 :	272 :	281 :
Uоп:	0.94 :	1.01 :	1.10 :	1.22 :	0.86 :	0.93 :	1.00 :	1.09 :	1.22 :	0.86 :	0.93 :	1.00 :	1.09 :	1.22 :	0.87 :

y=	-18:	-18:	-18:	-18:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	516:	566:	616:	666:	459:	502:	545:	588:	631:	674:	459:	502:	545:	589:	632:
Qc :	0.055:	0.046:	0.039:	0.034:	0.064:	0.055:	0.048:	0.042:	0.037:	0.033:	0.060:	0.052:	0.045:	0.040:	0.035:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	279 :	278 :	278 :	277 :	288 :	286 :	285 :	283 :	282 :	282 :	295 :	292 :	290 :	289 :	287 :
Uоп:	0.93 :	1.01 :	1.10 :	1.22 :	0.87 :	0.93 :	0.98 :	1.06 :	1.15 :	1.29 :	0.89 :	0.94 :	1.01 :	1.09 :	1.20 :

y=	-116:	-164:	-164:	-164:	-164:	-213:	-213:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:
x=	675:	541:	586:	631:	675:	647:	684:	-120:	-71:	-22:	28:	77:	126:	175:	224:
Qc :	0.031:	0.043:	0.038:	0.034:	0.030:	0.031:	0.028:	0.043:	0.045:	0.048:	0.049:	0.050:	0.050:	0.049:	0.048:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	489:	489:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	401:	401:	401:
x=	274:	323:	-111:	-63:	-15:	33:	82:	130:	178:	226:	274:	322:	-102:	-55:	-8:
Qc :	0.045:	0.043:	0.049:	0.053:	0.056:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.055:	0.052:	0.048:	0.057:	0.061:	0.065:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Фоп:	201 :	207 :	152 :	158 :	164 :	171 :	177 :	184 :	191 :	198 :	204 :	209 :	150 :	156 :	163 :
Uоп:	0.98 :	1.05 :	0.94 :	0.92 :	0.89 :	0.88 :	0.87 :	0.87 :	0.88 :	0.90 :	0.93 :	0.96 :	0.89 :	0.86 :	0.83 :

y=	401:	401:	401:	401:	401:	401:	401:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:
x=	39:	86:	134:	181:	228:	275:	322:	-92:	-46:	-1:	45:	91:	137:	183:	229:
Qc :	0.068:	0.069:	0.069:	0.067:	0.064:	0.059:	0.055:	0.067:	0.072:	0.077:	0.081:	0.082:	0.081:	0.079:	0.074:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	170 :	178 :	185 :	193 :	200 :	206 :	212 :	148 :	155 :	162 :	170 :	178 :	187 :	195 :	203 :
Uоп:	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.84 :	0.87 :	0.91 :	0.83 :	0.80 :	0.78 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.77 :	0.79 :

y=	357:	357:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	208:	208:	208:	208:
x=	275:	321:	-79:	-29:	20:	69:	119:	168:	217:	267:	316:	-541:	-499:	-457:	-415:
Qc :	0.069:	0.063:	0.079:	0.087:	0.094:	0.097:	0.098:	0.095:	0.089:	0.082:	0.073:	0.027:	0.030:	0.033:	0.037:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	209 :	216 :	146 :	154 :	163 :	173 :	184 :	194 :	204 :	212 :	219 :	104 :	105 :	106 :	107 :
Uоп:	0.82 :	0.85 :	0.78 :	0.75 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.71 :	0.74 :	0.77 :	0.81 :	1.82 :	1.42 :	1.26 :	1.14 :

y=	208:	163:	163:	163:	163:	163:	117:	117:	117:	117:	117:	71:	71:	71:	71:
x=	-374:	-541:	-499:	-457:	-415:	-372:	-542:	-499:	-456:	-414:	-371:	-542:	-499:	-456:	-413:
Qc :	0.042:	0.027:	0.030:	0.034:	0.039:	0.044:	0.028:	0.031:	0.035:	0.040:	0.045:	0.028:	0.031:	0.035:	0.040:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:

y=	71:	25:	25:	25:	25:	25:	-20:	-20:	-20:	-20:	-20:	-66:	-66:	-66:	-66:
x=	-370:	-542:	-499:	-455:	-412:	-369:	-542:	-499:	-455:	-411:	-367:	-543:	-499:	-454:	-410:
Qc :	0.046:	0.028:	0.031:	0.035:	0.040:	0.046:	0.028:	0.031:	0.035:	0.040:	0.046:	0.027:	0.030:	0.034:	0.039:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:

y=	-66:	-112:	-112:	-112:	-112:	-112:	-158:	-158:	-158:	-158:	-158:	-204:	-204:	-204:	-204:
x=	-366:	-543:	-498:	-454:	-409:	-365:	-543:	-498:	-453:	-409:	-364:	-544:	-498:	-453:	-408:
Qc :	0.045:	0.027:	0.030:	0.033:	0.038:	0.043:	0.026:	0.029:	0.032:	0.036:	0.041:	0.025:	0.028:	0.031:	0.034:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-204:
x=	-362:
Qc :	0.039:
Cc :	0.002:

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X=   75.1 м   Y=   274.8 м
На высоте : Z=   2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11508 доли ПДК |
| 0.00460 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   174 град.
и скорости ветра 0.66 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	000801 6004	П	0.0181	0.115080	100.0	100.0	6.3721118
		В сумме =		0.115080	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
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~~
000801 6004	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.0175000
000801 6005	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.0625000
000801 6009	П1	2.0				30.0	100.0	50.0	80.0	40.0	0	3.0	1.00	0	0.4840000
000801 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 :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
~п/п~	<об-п>-<ис>	~~~~~~~~~~	~~~~	[доли ПДК]	~[м/с]~~~	~~~~[м]~~~
1	000801 6004	0.01750	П	0.057	0.50	34.2
2	000801 6005	0.06250	П	0.205	0.50	34.2
3	000801 6009	0.48400	П	1.586	0.50	34.2
4	000801 6011	0.06400	П	0.210	0.50	34.2

Суммарный Mq = 0.62800 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 2.057282 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2224x1390 с шагом 139
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Usв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 82 Y= 24
размеры: Длина(по X)= 2224, Ширина(по Y)= 1390
шаг сетки = 139.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

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

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

```
Фоп:  121 :  124 :  128 :  133 :  139 :  147 :  156 :  167 :  178 :  190 :  201 :  211 :  219 :  225 :  231 :  235 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :11.83 :2.00 :10.55 : 9.47 : 8.69 : 8.37 : 8.57 : 9.17 :10.22 :11.53 :11.27 :2.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.055: 0.061: 0.064: 0.066: 0.065: 0.062: 0.057: 0.051: 0.046: 0.041: 0.036:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.041:
Cc : 0.020:
Фоп:  239 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.031:
Ки : 6009 :
Ви : 0.004:
Ки : 6011 :
Ви : 0.004:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   580 : Y-строка  2  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=178)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.065: 0.074: 0.085: 0.096: 0.105: 0.109: 0.107: 0.099: 0.088: 0.077: 0.067: 0.059: 0.051:
Cc : 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.052: 0.055: 0.053: 0.049: 0.044: 0.038: 0.034: 0.029: 0.026:
Фоп:  115 :  118 :  122 :  127 :  133 :  141 :  151 :  164 :  178 :  193 :  206 :  217 :  225 :  232 :  237 :  241 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :2.00 :10.28 : 8.62 : 7.31 : 6.41 : 5.97 : 6.21 : 6.49 : 8.21 : 9.81 :11.65 :11.71 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.065: 0.074: 0.081: 0.084: 0.082: 0.076: 0.068: 0.059: 0.052: 0.045: 0.039:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.044:
Cc : 0.022:
Фоп:  244 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.034:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.004:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   441 : Y-строка  3  Cmax=  0.161 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=177)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.053: 0.061: 0.071: 0.085: 0.102: 0.123: 0.146: 0.161: 0.152: 0.129: 0.106: 0.089: 0.075: 0.064: 0.055:
Cc : 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.051: 0.061: 0.073: 0.080: 0.076: 0.064: 0.053: 0.044: 0.037: 0.032: 0.027:
Фоп:  109 :  112 :  115 :  119 :  124 :  132 :  143 :  158 :  177 :  197 :  214 :  225 :  234 :  240 :  244 :  248 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :10.78 : 8.78 : 6.92 : 4.39 : 2.00 : 1.98 : 2.00 : 4.03 : 6.49 : 8.29 :10.31 :2.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.041: 0.047: 0.055: 0.065: 0.078: 0.094: 0.112: 0.124: 0.117: 0.099: 0.082: 0.068: 0.057: 0.049: 0.042:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.047:
Cc : 0.023:
Фоп:  250 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.036:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   302 : Y-строка  4  Cmax=  0.324 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=176)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.056: 0.065: 0.077: 0.096: 0.122: 0.169: 0.254: 0.324: 0.277: 0.188: 0.132: 0.101: 0.082: 0.068: 0.058:
Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.085: 0.127: 0.162: 0.139: 0.094: 0.066: 0.051: 0.041: 0.034: 0.029:
Фоп:  103 :  104 :  106 :  109 :  114 :  120 :  131 :  148 :  176 :  205 :  226 :  238 :  245 :  250 :  253 :  255 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 : 9.83 : 7.64 : 5.47 : 2.00 : 1.09 : 0.93 : 1.01 : 1.92 : 4.16 : 7.07 : 9.25 :11.53 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.043: 0.050: 0.060: 0.074: 0.094: 0.130: 0.196: 0.250: 0.214: 0.145: 0.101: 0.078: 0.063: 0.052: 0.045:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.033: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.032: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----|---------
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.049:
Cc : 0.025:
Фоп:  257 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.038:
Ки : 6009 :
```

```
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

_____
 y=   163 : Y-строка  5  Cmax=  0.803 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.057: 0.067: 0.082: 0.104: 0.142: 0.239: 0.496: 0.803: 0.601: 0.285: 0.158: 0.112: 0.087: 0.071: 0.060:
Cc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.052: 0.071: 0.119: 0.248: 0.401: 0.300: 0.143: 0.079: 0.056: 0.043: 0.035: 0.030:
Фоп:   96 :   97 :   98 :   99 :  101 :  105 :  111 :  126 :  172 :  226 :  246 :  254 :  258 :  261 :  262 :  263 :
Uоп:2.00 :2.00 :11.53 : 9.24 : 6.91 : 4.16 : 1.36 : 0.82 : 0.59 : 0.74 : 1.14 : 3.47 : 6.29 : 8.67 :11.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.044: 0.052: 0.063: 0.080: 0.110: 0.184: 0.383: 0.618: 0.463: 0.220: 0.122: 0.086: 0.067: 0.055: 0.046:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.051: 0.082: 0.061: 0.029: 0.016: 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 : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.024: 0.049: 0.080: 0.060: 0.028: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.051:
Cc : 0.025:
Фоп:  264 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.039:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

_____
 y=    24 : Y-строка  6  Cmax=  0.883 долей ПДК (x=   221.0; напр.ветра=283)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.058: 0.068: 0.083: 0.106: 0.149: 0.268: 0.668: 0.380: 0.883: 0.324: 0.167: 0.115: 0.088: 0.072: 0.060:
Cc : 0.024: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.074: 0.134: 0.334: 0.190: 0.442: 0.162: 0.084: 0.057: 0.044: 0.036: 0.030:
Фоп:   89 :   88 :   88 :   88 :   87 :   87 :   85 :   80 :   20 :  283 :  276 :  274 :  273 :  272 :  272 :  272 :
Uоп:2.00 :2.00 :11.41 : 9.11 : 6.72 : 3.96 : 1.29 : 0.76 : 0.50 : 0.66 : 1.05 : 3.22 : 6.09 : 8.52 :10.83 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.044: 0.053: 0.064: 0.082: 0.115: 0.206: 0.514: 0.243: 0.681: 0.250: 0.129: 0.088: 0.068: 0.055: 0.046:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.068: 0.061: 0.090: 0.033: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.027: 0.066: 0.059: 0.088: 0.032: 0.017: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.051:
Cc : 0.025:
Фоп:  271 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.039:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

_____
 y=  -115 : Y-строка  7  Cmax=  0.562 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.057: 0.067: 0.081: 0.101: 0.136: 0.212: 0.387: 0.562: 0.446: 0.247: 0.149: 0.109: 0.085: 0.070: 0.059:
Cc : 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.051: 0.068: 0.106: 0.194: 0.281: 0.223: 0.123: 0.074: 0.054: 0.043: 0.035: 0.030:
Фоп:   82 :   81 :   79 :   77 :   74 :   69 :   61 :   43 :    6 :  324 :  303 :  293 :  287 :  284 :  281 :  280 :
Uоп:2.00 :2.00 :11.77 : 9.47 : 7.13 : 4.41 : 1.62 : 0.89 : 0.71 : 0.82 : 1.23 : 3.74 : 6.62 : 8.86 :11.14 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.044: 0.052: 0.062: 0.078: 0.105: 0.164: 0.298: 0.433: 0.344: 0.190: 0.115: 0.084: 0.066: 0.054: 0.046:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.039: 0.057: 0.045: 0.025: 0.015: 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 : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.039: 0.056: 0.044: 0.025: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.050:
Cc : 0.025:
Фоп:  279 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.039:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~

_____
 y=  -254 : Y-строка  8  Cmax=  0.239 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.055: 0.064: 0.076: 0.092: 0.114: 0.148: 0.202: 0.239: 0.216: 0.161: 0.121: 0.096: 0.079: 0.066: 0.057:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.074: 0.101: 0.120: 0.108: 0.080: 0.061: 0.048: 0.040: 0.033: 0.028:
Фоп:   75 :   73 :   70 :   67 :   62 :   55 :   44 :   27 :    3 :  339 :  320 :  307 :  300 :  294 :  290 :  288 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :10.12 : 7.86 : 5.95 : 3.30 : 1.31 : 1.08 : 1.21 : 2.00 : 5.47 : 7.52 : 9.58 :11.81 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.042: 0.049: 0.058: 0.071: 0.088: 0.114: 0.155: 0.184: 0.166: 0.124: 0.093: 0.074: 0.061: 0.051: 0.044:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.024: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.024: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.048:
Cc : 0.024:
Фоп:  286 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.037:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -393 : Y-строка  9  Cmax=  0.135 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.052: 0.060: 0.069: 0.081: 0.095: 0.111: 0.127: 0.135: 0.130: 0.115: 0.099: 0.084: 0.072: 0.062: 0.054:
Cc : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.063: 0.067: 0.065: 0.057: 0.050: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027:
Фоп:   69 :   66 :   63 :   58 :   52 :   44 :   34 :   19 :    2 :  345 :  330 :  318 :  310 :  303 :  299 :  295 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :11.24 : 9.29 : 7.54 : 6.01 : 3.98 : 3.31 : 3.74 : 5.69 : 7.12 : 8.80 :10.72 :2.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.073: 0.085: 0.098: 0.104: 0.100: 0.089: 0.076: 0.065: 0.055: 0.048: 0.041:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.046:
Cc : 0.023:
Фоп:  292 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.036:
Ки : 6009 :
Ви : 0.005:
Ки : 6011 :
Ви : 0.005:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -532 : Y-строка 10  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.048: 0.055: 0.062: 0.070: 0.080: 0.089: 0.096: 0.099: 0.097: 0.091: 0.082: 0.073: 0.064: 0.057: 0.049:
Cc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.044: 0.048: 0.050: 0.049: 0.045: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025:
Фоп:   63 :   60 :   56 :   51 :   45 :   37 :   27 :   15 :    2 :  348 :  336 :  326 :  317 :  311 :  305 :  301 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :2.00 :10.91 : 9.38 : 7.96 : 7.24 : 6.32 : 6.41 : 7.55 : 8.97 :10.47 :2.00 :2.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.061: 0.068: 0.074: 0.076: 0.075: 0.070: 0.063: 0.056: 0.049: 0.044: 0.038:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.043:
Cc : 0.022:
Фоп:  298 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.033:
Ки : 6009 :
Ви : 0.004:
Ки : 6011 :
Ви : 0.004:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -671 : Y-строка 11  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.044: 0.050: 0.056: 0.062: 0.068: 0.073: 0.078: 0.079: 0.078: 0.075: 0.069: 0.064: 0.058: 0.051: 0.045:
Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   31 :   22 :   12 :    1 :  350 :  340 :  331 :  323 :  317 :  311 :  307 :
Uоп:2.00 :2.00 :2.00 :2.00 :10.56 :11.28 :10.22 : 9.57 : 9.30 : 9.47 :10.03 :11.01 :10.04 :2.00 :2.00 :2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.057: 0.060: 0.061: 0.060: 0.058: 0.054: 0.049: 0.045: 0.039: 0.035:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.040:
Cc : 0.020:
Фоп:  303 :
Uоп:2.00 :
   :      :
Ви : 0.031:
Ки : 6009 :
Ви : 0.004:
Ки : 6011 :
Ви : 0.004:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~~
```

```
          Координаты точки :  X=   221.0 м    Y=    24.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.88321 доли ПДК  |
                                     |       0.44161 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   283 град.
                      и скорости ветра  0.66 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 |000801 6009| П |     0.4840|    0.680691 |  77.1  |  77.1 |    1.4063861  |
|  2 |000801 6011| П |     0.0640|    0.090009 |  10.2  |  87.3 |    1.4063860  |
|  3 |000801 6005| П |     0.0625|    0.087899 |  10.0  |  97.2 |    1.4063860  |
|                    В сумме =    0.858599      97.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =    0.024612       2.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      82 м;  Y=      24 м   |
       |  Длина и ширина     : L=    2224 м;  B=    1390 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     139 м                  |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.039 0.045 0.052 0.059 0.065 0.072 0.079 0.084 0.086 0.084 0.080 0.074 0.067 0.060 0.053 0.047 0.041 |- 1
   |                                                                                                       |
 2-| 0.043 0.049 0.057 0.065 0.074 0.085 0.096 0.105 0.109 0.107 0.099 0.088 0.077 0.067 0.059 0.051 0.044 |- 2
   |                                                                                                       |
 3-| 0.045 0.053 0.061 0.071 0.085 0.102 0.123 0.146 0.161 0.152 0.129 0.106 0.089 0.075 0.064 0.055 0.047 |- 3
   |                                                                                                       |
 4-| 0.047 0.056 0.065 0.077 0.096 0.122 0.169 0.254 0.324 0.277 0.188 0.132 0.101 0.082 0.068 0.058 0.049 |- 4
   |                                                                                                       |
 5-| 0.048 0.057 0.067 0.082 0.104 0.142 0.239 0.496 0.803 0.601 0.285 0.158 0.112 0.087 0.071 0.060 0.051 |- 5
   |                                                                                                       |
 6-C 0.049 0.058 0.068 0.083 0.106 0.149 0.268 0.668 0.380 0.883 0.324 0.167 0.115 0.088 0.072 0.060 0.051 C- 6
   |                                                 ^                                                     |
 7-| 0.048 0.057 0.067 0.081 0.101 0.136 0.212 0.387 0.562 0.446 0.247 0.149 0.109 0.085 0.070 0.059 0.050 |- 7
   |                                                                                                       |
 8-| 0.047 0.055 0.064 0.076 0.092 0.114 0.148 0.202 0.239 0.216 0.161 0.121 0.096 0.079 0.066 0.057 0.048 |- 8
   |                                                                                                       |
 9-| 0.044 0.052 0.060 0.069 0.081 0.095 0.111 0.127 0.135 0.130 0.115 0.099 0.084 0.072 0.062 0.054 0.046 |- 9
   |                                                                                                       |
10-| 0.041 0.048 0.055 0.062 0.070 0.080 0.089 0.096 0.099 0.097 0.091 0.082 0.073 0.064 0.057 0.049 0.043 |-10
   |                                                                                                       |
11-| 0.038 0.044 0.050 0.056 0.062 0.068 0.073 0.078 0.079 0.078 0.075 0.069 0.064 0.058 0.051 0.045 0.040 |-11
   |                                                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13    14    15    16    17

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.88321 долей ПДК
                                        =0.44161 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   221.0м
     ( X-столбец 10, Y-строка 6)      Ум =    24.0 м
                           На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :     283 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.66 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]   |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -171:  -172:  -174:  -175:  -176:  -178:  -179:  -180:  -182:  -183:  -184:  -186:  -231:  -276:  -321:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -149:  -101:   -52:    -3:    45:    94:   143:   191:   240:   289:   337:   386:   388:   389:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.253: 0.295: 0.337: 0.367: 0.373: 0.366: 0.336: 0.293: 0.252: 0.214: 0.182: 0.160: 0.142: 0.129:
Cc : 0.108: 0.127: 0.147: 0.169: 0.183: 0.187: 0.183: 0.168: 0.147: 0.126: 0.107: 0.091: 0.080: 0.071: 0.065:
Фоп:   48 :   42 :   34 :   24 :   13 :    1 :  350 :  339 :  329 :  321 :  315 :  310 :  315 :  319 :  322 :
Uоп: 1.40 : 1.13 : 1.00 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.89 : 0.93 : 1.00 : 1.12 : 1.38 : 1.98 : 1.98 : 3.48 : 4.12 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.195: 0.227: 0.260: 0.283: 0.288: 0.282: 0.259: 0.226: 0.194: 0.165: 0.140: 0.123: 0.110: 0.099:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -366:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -411:  -363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    392:   393:   346:   299:   252:   205:   158:   111:    64:    17:   -30:   -77:  -124:  -171:  -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.108: 0.113: 0.117: 0.122: 0.125: 0.128: 0.129: 0.128: 0.127: 0.124: 0.120: 0.115: 0.110: 0.122:
```

```
Cc : 0.059: 0.054: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.060: 0.057: 0.055: 0.061:
Фоп:  325 :  328 :  332 :  337 :  342 :  347 :  353 :  359 :    4 :   10 :   16 :   21 :   26 :   30 :   33 :
Uоп: 4.82 : 6.24 : 5.84 : 4.54 : 4.22 : 3.92 : 3.80 : 3.71 : 3.73 : 3.88 : 4.20 : 4.24 : 4.85 : 6.03 : 4.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.090: 0.083: 0.087: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.095: 0.092: 0.088: 0.085: 0.094:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -315:  -267:  -219:  -171:   279:   286:   293:   301:   308:   315:   323:   274:   225:   177:   128:
 x=   -163:  -158:  -154:  -149:   420:   468:   515:   562:   609:   657:   704:   706:   707:   709:   710:
Qc : 0.136: 0.155: 0.181: 0.215: 0.167: 0.145: 0.129: 0.116: 0.106: 0.097: 0.090: 0.093: 0.095: 0.097: 0.098:
Cc : 0.068: 0.078: 0.091: 0.108: 0.083: 0.073: 0.064: 0.058: 0.053: 0.049: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049:
Фоп:   36 :   39 :   43 :   48 :  234 :  237 :  240 :  241 :  243 :  244 :  246 :  250 :  254 :  258 :  263 :
Uоп: 3.73 : 1.98 : 1.98 : 1.40 : 1.98 : 3.74 : 4.64 : 5.87 : 6.67 : 7.43 : 8.21 : 7.93 : 7.73 : 7.55 : 7.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.119: 0.140: 0.166: 0.128: 0.112: 0.099: 0.089: 0.082: 0.075: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.076:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.018: 0.021: 0.017: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     79:    31:   -18:   -67:  -116:  -164:  -213:  -262:  -243:  -224:  -205:  -186:  -167:  -148:  -130:
 x=    712:   714:   715:   717:   719:   720:   722:   723:   679:   635:   591:   547:   503:   459:   415:
Qc : 0.099: 0.099: 0.098: 0.096: 0.094: 0.091: 0.088: 0.085: 0.092: 0.100: 0.109: 0.122: 0.137: 0.158: 0.191:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.046: 0.050: 0.055: 0.061: 0.069: 0.079: 0.095:
Фоп:  267 :  272 :  276 :  281 :  285 :  289 :  293 :  297 :  297 :  297 :  297 :  298 :  298 :  299 :  300 :
Uоп: 7.38 : 7.41 : 7.50 : 7.67 : 7.87 : 8.02 : 8.47 : 8.84 : 7.87 : 7.20 : 6.35 : 5.54 : 4.22 : 3.25 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.065: 0.071: 0.077: 0.084: 0.094: 0.106: 0.122: 0.147:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -84:   -39:     7:    52:    97:   143:   188:   233:   279:   269:   310:   352:   394:   435:   477:
 x=    416:   416:   417:   418:   418:   419:   419:   420:   420:  -118:  -127:  -137:  -147:  -157:  -166:
Qc : 0.209: 0.226: 0.237: 0.240: 0.235: 0.222: 0.205: 0.186: 0.167: 0.242: 0.201: 0.170: 0.147: 0.131: 0.118:
Cc : 0.105: 0.113: 0.118: 0.120: 0.117: 0.111: 0.103: 0.093: 0.083: 0.121: 0.100: 0.085: 0.073: 0.065: 0.059:
Фоп:  293 :  286 :  278 :  270 :  261 :  254 :  246 :  240 :  234 :  136 :  139 :  142 :  144 :  146 :  148 :
Uоп: 1.86 : 1.60 : 1.50 : 1.46 : 1.51 : 1.65 : 1.96 : 2.00 : 1.98 : 1.19 : 1.47 : 1.98 : 3.14 : 3.94 : 4.65 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.161: 0.174: 0.183: 0.185: 0.181: 0.171: 0.158: 0.144: 0.128: 0.187: 0.155: 0.131: 0.113: 0.101: 0.091:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.025: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    518:   520:   521:   522:   523:   524:   526:   527:   528:   529:   531:   532:   533:   483:   433:
 x=   -176:  -130:   -85:   -39:     7:    53:    99:   145:   190:   236:   282:   328:   374:   372:   370:
Qc : 0.108: 0.112: 0.116: 0.120: 0.122: 0.124: 0.124: 0.123: 0.121: 0.118: 0.114: 0.110: 0.105: 0.116: 0.129:
Cc : 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.053: 0.058: 0.065:
Фоп:  150 :  154 :  159 :  164 :  169 :  174 :  180 :  185 :  191 :  196 :  201 :  205 :  209 :  212 :  215 :
Uоп: 6.20 : 5.86 : 4.65 : 4.41 : 4.06 : 3.95 : 3.93 : 3.98 : 4.22 : 4.41 : 4.81 : 6.05 : 6.41 : 5.65 : 4.05 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.087: 0.089: 0.092: 0.094: 0.095: 0.096: 0.095: 0.093: 0.091: 0.088: 0.085: 0.081: 0.089: 0.100:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    383:   333:   284:   282:   281:   279:   278:   276:   275:   273:   272:   270:   269:   235:   187:
 x=    368:   366:   364:   316:   268:   220:   171:   123:    75:    27:   -21:   -69:  -118:  -333:  -331:
Qc : 0.145: 0.168: 0.197: 0.232: 0.272: 0.317: 0.355: 0.375: 0.378: 0.363: 0.328: 0.284: 0.242: 0.133: 0.141:
Cc : 0.073: 0.084: 0.098: 0.116: 0.136: 0.158: 0.177: 0.187: 0.189: 0.182: 0.164: 0.142: 0.121: 0.067: 0.070:
Фоп:  219 :  223 :  228 :  223 :  216 :  207 :  197 :  186 :  174 :  162 :  152 :  143 :  136 :  113 :  108 :
Uоп: 3.29 : 2.00 : 1.71 : 1.22 : 1.05 : 0.97 : 0.91 : 0.86 : 0.86 : 0.90 : 0.95 : 1.03 : 1.19 : 4.52 : 4.20 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.129: 0.151: 0.179: 0.210: 0.244: 0.273: 0.289: 0.291: 0.280: 0.253: 0.219: 0.187: 0.103: 0.109:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.014: 0.014:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.036: 0.033: 0.028: 0.024: 0.013: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    139:    91:    43:    -5:   -53:  -101:  -149:  -197:  -245:  -245:  -246:  -247:  -248:  -249:  -249:
 x=   -329:  -328:  -326:  -324:  -322:  -321:  -319:  -317:  -316:  -361:  -407:  -453:  -498:  -544:  -589:
Qc : 0.147: 0.151: 0.154: 0.152: 0.149: 0.143: 0.135: 0.127: 0.119: 0.110: 0.102: 0.095: 0.089: 0.083: 0.078:
Cc : 0.074: 0.076: 0.077: 0.076: 0.074: 0.071: 0.068: 0.064: 0.060: 0.055: 0.051: 0.048: 0.044: 0.042: 0.039:
Фоп:  102 :   95 :   89 :   83 :   76 :   70 :   65 :   59 :   55 :   57 :   60 :   62 :   63 :   65 :   66 :
Uоп: 3.99 : 3.82 : 3.78 : 3.78 : 3.91 : 4.09 : 4.33 : 4.65 : 5.59 : 6.24 : 6.95 : 7.63 : 8.36 : 9.04 : 9.78 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.117: 0.118: 0.117: 0.115: 0.110: 0.104: 0.098: 0.092: 0.085: 0.079: 0.073: 0.068: 0.064: 0.060:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -204:  -158:  -112:   -66:   -20:    25:    71:   117:   163:   208:   254:   251:   248:   244:   241:
```

x=	-589:	-588:	-587:	-587:	-586:	-585:	-585:	-584:	-583:	-583:	-582:	-541:	-499:	-457:	-416:
Qc :	0.080:	0.082:	0.084:	0.085:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.085:	0.083:	0.089:	0.095:	0.103:	0.111:
Cc :	0.040:	0.041:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.044:	0.048:	0.051:	0.055:
Фоп:	70 :	73 :	77 :	80 :	84 :	88 :	92 :	96 :	99 :	103 :	107 :	107 :	108 :	109 :	110 :
Uоп:	9.47 :	9.18 :	9.00 :	8.81 :	8.68 :	8.67 :	8.65 :	8.70 :	8.81 :	8.90 :	9.07 :	8.37 :	7.71 :	7.01 :	6.29 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.062:	0.063:	0.065:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.065:	0.064:	0.068:	0.073:	0.079:	0.086:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	238:	235:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-267:	-267:	-267:
x=	-374:	-333:	-105:	-55:	-6:	43:	92:	141:	190:	240:	289:	338:	-108:	-59:	-9:
Qc :	0.121:	0.133:	0.208:	0.236:	0.262:	0.281:	0.290:	0.285:	0.269:	0.244:	0.217:	0.189:	0.172:	0.190:	0.207:
Cc :	0.061:	0.067:	0.104:	0.118:	0.131:	0.141:	0.145:	0.143:	0.135:	0.122:	0.108:	0.095:	0.086:	0.095:	0.104:
Фоп:	112 :	113 :	37 :	30 :	21 :	12 :	2 :	351 :	342 :	333 :	325 :	319 :	33 :	26 :	19 :
Uоп:	5.61 :	4.52 :	1.34 :	1.14 :	1.04 :	0.98 :	0.96 :	0.97 :	1.02 :	1.10 :	1.25 :	1.74 :	1.98 :	1.44 :	1.24 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.093:	0.103:	0.160:	0.182:	0.202:	0.217:	0.223:	0.220:	0.207:	0.188:	0.167:	0.146:	0.133:	0.147:	0.160:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.012:	0.014:	0.021:	0.024:	0.027:	0.029:	0.030:	0.029:	0.027:	0.025:	0.022:	0.019:	0.018:	0.019:	0.021:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.012:	0.013:	0.021:	0.023:	0.026:	0.028:	0.029:	0.028:	0.027:	0.024:	0.022:	0.019:	0.017:	0.019:	0.021:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:
x=	41:	90:	140:	190:	240:	289:	339:	-117:	-70:	-24:	22:	68:	114:	160:	206:
Qc :	0.219:	0.225:	0.222:	0.212:	0.197:	0.179:	0.161:	0.145:	0.157:	0.166:	0.174:	0.179:	0.179:	0.176:	0.169:
Cc :	0.110:	0.112:	0.111:	0.106:	0.098:	0.090:	0.081:	0.073:	0.078:	0.083:	0.087:	0.089:	0.090:	0.088:	0.085:
Фоп:	10 :	2 :	353 :	344 :	336 :	329 :	323 :	31 :	25 :	19 :	12 :	5 :	358 :	351 :	344 :
Uоп:	1.15 :	1.13 :	1.14 :	1.21 :	1.29 :	1.78 :	1.98 :	3.10 :	2.00 :	1.98 :	1.65 :	1.50 :	1.47 :	1.56 :	1.88 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.169:	0.173:	0.171:	0.164:	0.152:	0.138:	0.124:	0.112:	0.121:	0.128:	0.134:	0.138:	0.138:	0.136:	0.130:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.020:	0.018:	0.016:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-315:	-315:	-315:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	274:
x=	252:	298:	344:	-120:	-74:	-27:	19:	66:	112:	159:	206:	252:	299:	345:	468:
Qc :	0.160:	0.150:	0.140:	0.129:	0.134:	0.140:	0.145:	0.149:	0.149:	0.147:	0.143:	0.137:	0.132:	0.125:	0.148:
Cc :	0.080:	0.075:	0.070:	0.064:	0.067:	0.070:	0.073:	0.074:	0.075:	0.074:	0.071:	0.069:	0.066:	0.062:	0.074:
Фоп:	338 :	332 :	326 :	28 :	23 :	17 :	11 :	5 :	358 :	352 :	346 :	340 :	334 :	329 :	239 :
Uоп:	1.98 :	1.98 :	3.46 :	3.96 :	3.52 :	3.14 :	1.98 :	2.00 :	2.00 :	1.98 :	2.99 :	3.34 :	3.79 :	4.23 :	3.64 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.123:	0.115:	0.108:	0.099:	0.104:	0.108:	0.112:	0.115:	0.115:	0.114:	0.110:	0.106:	0.101:	0.096:	0.114:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.015:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.015:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	274:	274:	274:	274:	225:	225:	225:	225:	225:	177:	177:	177:	177:	177:	128:
x=	515:	563:	610:	658:	468:	515:	563:	611:	659:	467:	516:	564:	612:	660:	467:
Qc :	0.132:	0.120:	0.109:	0.100:	0.160:	0.141:	0.126:	0.114:	0.103:	0.173:	0.149:	0.131:	0.117:	0.106:	0.184:
Cc :	0.066:	0.060:	0.055:	0.050:	0.080:	0.070:	0.063:	0.057:	0.052:	0.086:	0.074:	0.065:	0.059:	0.053:	0.092:
Фоп:	242 :	244 :	246 :	248 :	244 :	247 :	249 :	251 :	253 :	251 :	253 :	255 :	256 :	257 :	258 :
Uоп:	4.46 :	5.67 :	6.41 :	7.19 :	3.20 :	4.14 :	5.32 :	6.13 :	6.93 :	1.98 :	3.85 :	4.70 :	5.90 :	6.72 :	2.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.102:	0.092:	0.084:	0.077:	0.124:	0.109:	0.097:	0.088:	0.080:	0.133:	0.115:	0.101:	0.090:	0.082:	0.142:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.016:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.018:	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:	0.019:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.010:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:	0.018:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	128:	128:	128:	128:	79:	79:	79:	79:	79:	31:	31:	31:	31:	31:	-18:
x=	516:	564:	613:	662:	467:	516:	565:	614:	663:	467:	516:	565:	615:	664:	466:
Qc :	0.154:	0.134:	0.120:	0.108:	0.190:	0.158:	0.137:	0.121:	0.109:	0.191:	0.158:	0.137:	0.121:	0.109:	0.186:
Cc :	0.077:	0.067:	0.060:	0.054:	0.095:	0.079:	0.068:	0.061:	0.054:	0.095:	0.079:	0.068:	0.061:	0.054:	0.093:
Фоп:	259 :	260 :	261 :	262 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	273 :	273 :	272 :	272 :	272 :	281 :
Uоп:	3.66 :	4.63 :	5.73 :	6.60 :	1.98 :	3.61 :	4.51 :	5.69 :	6.62 :	1.98 :	3.56 :	4.51 :	5.70 :	6.56 :	2.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.119:	0.104:	0.092:	0.083:	0.146:	0.122:	0.105:	0.093:	0.084:	0.147:	0.122:	0.105:	0.093:	0.084:	0.143:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.019:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.019:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.018:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-18:	-18:	-18:	-18:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	516:	566:	616:	666:	459:	502:	545:	588:	631:	674:	459:	502:	545:	589:	632:
Qc :	0.155:	0.135:	0.119:	0.108:	0.181:	0.156:	0.138:	0.124:	0.113:	0.104:	0.168:	0.147:	0.132:	0.120:	0.110:
Cc :	0.078:	0.067:	0.060:	0.054:	0.091:	0.078:	0.069:	0.062:	0.057:	0.052:	0.084:	0.074:	0.066:	0.060:	0.055:
Фоп:	279 :	278 :	278 :	277 :	288 :	286 :	285 :	284 :	282 :	282 :	295 :	292 :	290 :	289 :	287 :
Uоп:	3.64 :	4.65 :	5.76 :	6.64 :	2.00 :	3.56 :	4.39 :	5.46 :	6.20 :	6.92 :	2.96 :	3.81 :	4.64 :	5.70 :	6.41 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.120:	0.104:	0.092:	0.083:	0.140:	0.120:	0.107:	0.096:	0.087:	0.080:	0.129:	0.114:	0.102:	0.092:	0.085:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.011:	0.010:	0.017:	0.015:	0.013:	0.012:	0.011:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-116:	-164:	-164:	-164:	-164:	-213:	-213:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:
x=	675:	541:	586:	631:	675:	647:	684:	-120:	-71:	-22:	28:	77:	126:	175:	224:
Qc :	0.101:	0.127:	0.116:	0.106:	0.098:	0.099:	0.093:	0.121:	0.127:	0.132:	0.134:	0.136:	0.136:	0.134:	0.131:
Cc :	0.051:	0.063:	0.058:	0.053:	0.049:	0.049:	0.047:	0.060:	0.063:	0.066:	0.067:	0.068:	0.068:	0.067:	0.066:
Фоп:	286 :	296 :	294 :	292 :	290 :	296 :	294 :	153 :	159 :	165 :	171 :	177 :	183 :	190 :	196 :
Uоп:	7.15 :	5.24 :	5.95 :	6.69 :	7.39 :	7.29 :	7.90 :	4.21 :	4.01 :	3.65 :	3.36 :	3.23 :	3.23 :	3.37 :	3.68 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.078:	0.098:	0.089:	0.082:	0.075:	0.076:	0.072:	0.093:	0.098:	0.101:	0.104:	0.105:	0.105:	0.103:	0.101:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.010:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.010:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	489:	489:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	401:	401:	401:
x=	274:	323:	-111:	-63:	-15:	33:	82:	130:	178:	226:	274:	322:	-102:	-55:	-8:
Qc :	0.126:	0.121:	0.135:	0.143:	0.151:	0.157:	0.159:	0.158:	0.156:	0.149:	0.141:	0.134:	0.156:	0.168:	0.179:
Cc :	0.063:	0.060:	0.068:	0.072:	0.076:	0.078:	0.079:	0.079:	0.078:	0.075:	0.071:	0.067:	0.078:	0.084:	0.089:
Фоп:	201 :	207 :	152 :	158 :	164 :	171 :	177 :	184 :	191 :	198 :	204 :	209 :	150 :	156 :	163 :
Uоп:	4.03 :	4.46 :	3.56 :	3.07 :	2.00 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	3.18 :	3.74 :	2.00 :	1.98 :	1.56 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.097:	0.093:	0.104:	0.110:	0.116:	0.121:	0.122:	0.122:	0.120:	0.115:	0.109:	0.103:	0.120:	0.129:	0.138:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.013:	0.012:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.016:	0.017:	0.018:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.016:	0.017:	0.018:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	401:	401:	401:	401:	401:	401:	401:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:
x=	39:	86:	134:	181:	228:	275:	322:	-92:	-46:	-1:	45:	91:	137:	183:	229:
Qc :	0.187:	0.191:	0.190:	0.184:	0.174:	0.163:	0.151:	0.185:	0.203:	0.220:	0.232:	0.236:	0.234:	0.225:	0.210:
Cc :	0.093:	0.095:	0.095:	0.092:	0.087:	0.081:	0.075:	0.092:	0.102:	0.110:	0.116:	0.118:	0.117:	0.112:	0.105:
Фоп:	170 :	178 :	185 :	193 :	200 :	206 :	212 :	148 :	155 :	162 :	170 :	178 :	187 :	195 :	203 :
Uоп:	1.35 :	1.32 :	1.34 :	1.44 :	1.74 :	1.98 :	2.00 :	1.64 :	1.32 :	1.17 :	1.12 :	1.09 :	1.09 :	1.14 :	1.23 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.144:	0.147:	0.146:	0.142:	0.134:	0.125:	0.116:	0.142:	0.157:	0.169:	0.179:	0.182:	0.180:	0.173:	0.162:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.019:	0.021:	0.022:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.021:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.018:	0.020:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	357:	357:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	208:	208:	208:	208:
x=	275:	321:	-79:	-29:	20:	69:	119:	168:	217:	267:	316:	-541:	-499:	-457:	-415:
Qc :	0.192:	0.173:	0.229:	0.258:	0.283:	0.298:	0.300:	0.287:	0.264:	0.236:	0.206:	0.091:	0.097:	0.105:	0.114:
Cc :	0.096:	0.087:	0.114:	0.129:	0.141:	0.149:	0.150:	0.144:	0.132:	0.118:	0.103:	0.045:	0.049:	0.053:	0.057:
Фоп:	209 :	216 :	146 :	154 :	163 :	173 :	184 :	194 :	204 :	212 :	219 :	104 :	105 :	106 :	107 :
Uоп:	1.44 :	1.98 :	1.21 :	1.05 :	0.99 :	0.95 :	0.94 :	0.98 :	1.04 :	1.15 :	1.37 :	8.20 :	7.50 :	6.81 :	6.11 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.148:	0.134:	0.176:	0.199:	0.218:	0.229:	0.231:	0.221:	0.204:	0.182:	0.159:	0.070:	0.075:	0.081:	0.088:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.020:	0.018:	0.023:	0.026:	0.029:	0.030:	0.031:	0.029:	0.027:	0.024:	0.021:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.019:	0.017:	0.023:	0.026:	0.028:	0.030:	0.030:	0.029:	0.026:	0.023:	0.020:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	208:	163:	163:	163:	163:	163:	117:	117:	117:	117:	117:	71:	71:	71:	71:
x=	-374:	-541:	-499:	-457:	-415:	-372:	-542:	-499:	-456:	-414:	-371:	-542:	-499:	-456:	-413:
Qc :	0.124:	0.092:	0.099:	0.107:	0.117:	0.129:	0.093:	0.101:	0.110:	0.120:	0.133:	0.094:	0.102:	0.111:	0.121:
Cc :	0.062:	0.046:	0.050:	0.054:	0.059:	0.065:	0.047:	0.050:	0.055:	0.060:	0.067:	0.047:	0.051:	0.055:	0.061:
Фоп:	109 :	100 :	101 :	101 :	102 :	103 :	96 :	96 :	97 :	97 :	98 :	92 :	92 :	92 :	92 :
Uоп:	5.40 :	8.06 :	7.34 :	6.62 :	5.89 :	4.79 :	7.97 :	7.22 :	6.51 :	5.71 :	4.70 :	7.92 :	7.16 :	6.41 :	5.66 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.096:	0.071:	0.076:	0.083:	0.090:	0.099:	0.072:	0.078:	0.084:	0.092:	0.103:	0.072:	0.078:	0.085:	0.094:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.012:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	71:	25:	25:	25:	25:	25:	-20:	-20:	-20:	-20:	-20:	-66:	-66:	-66:	-66:
x=	-370:	-542:	-499:	-455:	-412:	-369:	-542:	-499:	-455:	-411:	-367:	-543:	-499:	-454:	-410:
Qc :	0.135:	0.094:	0.101:	0.110:	0.122:	0.136:	0.093:	0.101:	0.110:	0.121:	0.134:	0.092:	0.099:	0.108:	0.118:
Cc :	0.067:	0.047:	0.051:	0.055:	0.061:	0.068:	0.046:	0.050:	0.055:	0.060:	0.067:	0.046:	0.050:	0.054:	0.059:
Фоп:	93 :	88 :	88 :	87 :	87 :	87 :	84 :	83 :	83 :	82 :	81 :	80 :	79 :	78 :	77 :
Uоп:	4.65 :	7.93 :	7.16 :	6.41 :	5.65 :	4.65 :	7.99 :	7.22 :	6.51 :	5.72 :	4.65 :	8.09 :	7.34 :	6.59 :	5.83 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.104:	0.072:	0.078:	0.085:	0.094:	0.105:	0.072:	0.078:	0.085:	0.093:	0.103:	0.071:	0.077:	0.083:	0.091:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.014:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-66:	-112:	-112:	-112:	-112:	-112:	-158:	-158:	-158:	-158:	-158:	-204:	-204:	-204:	-204:
x=	-366:	-543:	-498:	-454:	-409:	-365:	-543:	-498:	-453:	-409:	-364:	-544:	-498:	-453:	-408:
Qc :	0.131:	0.090:	0.097:	0.105:	0.115:	0.127:	0.088:	0.095:	0.102:	0.111:	0.122:	0.086:	0.092:	0.099:	0.107:
Cc :	0.066:	0.045:	0.049:	0.053:	0.058:	0.063:	0.044:	0.047:	0.051:	0.056:	0.061:	0.043:	0.046:	0.049:	0.053:
Фоп:	76 :	76 :	75 :	74 :	72 :	71 :	72 :	71 :	69 :	68 :	66 :	68 :	67 :	65 :	63 :
Uоп:	4.75 :	8.23 :	7.51 :	6.77 :	6.02 :	5.27 :	8.49 :	7.75 :	7.02 :	6.29 :	5.56 :	8.75 :	7.90 :	7.32 :	6.61 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.101:	0.069:	0.075:	0.081:	0.089:	0.098:	0.068:	0.073:	0.079:	0.086:	0.094:	0.066:	0.071:	0.076:	0.082:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.013:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.012:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

```
Ви : 0.013: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.013: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -204:
----------:
 x=   -362:
----------:
Qc : 0.116:
Cc : 0.058:
Фоп:   61 :
Uоп: 5.88 :
   :      :
Ви : 0.089:
Ки : 6009 :
Ви : 0.012:
Ки : 6011 :
Ви : 0.012:
Ки : 6005 :
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=     75.1 м     Y=   274.8 м
                    На высоте :  Z=      2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37770 доли ПДК  |
                                     |       0.18885 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   174 град.
                        и скорости ветра  0.86 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 |000801 6009| П |     0.4840|   0.291095 |  77.1  |  77.1 | 0.601436377  |
|  2 |000801 6011| П |     0.0640|   0.038492 |  10.2  |  87.3 | 0.601436317  |
|  3 |000801 6005| П |     0.0625|   0.037590 |  10.0  |  97.2 | 0.601436257  |
|                    В сумме =   0.367177     97.2                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010525      2.8                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      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--------
000801 0001 T    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 1 0.0160222
000801 0002 T    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 1 0.0000640
000801 6003 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0002000
000801 6007 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0086700
000801 6008 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0022889
000801 6010 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0022889
000801 6012 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0647000
         --------- Примесь 0330--------
000801 0001 T    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 1 0.0021389
000801 0002 T    2.0  0.20  5.00  0.1571  50.0   100.0    50.0                      1.0 1.00 1 0.0002350
000801 6008 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0003056
000801 6010 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0003056
000801 6012 П1   2.0                      30.0   100.0    50.0    80.0    40.0   0 1.0 1.00 1 0.0145800


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      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 Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn (подробнее          |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                                      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным           |
|   по всей площади, а Cм` есть концентрация одиночного источника          |
|   с суммарным M (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 |000801 0001|     0.08182|  T |     0.128 |    0.50  |     38.1  |
|   2 |000801 0002|     0.00051|  T | 0.000792  |    0.50  |     38.1  |
|   3 |000801 6003|     0.00100|  П | 0.000546  |    0.50  |     68.4  |
|   4 |000801 6007|     0.04335|  П |     0.024 |    0.50  |     68.4  |
|   5 |000801 6008|     0.01169|  П |     0.006 |    0.50  |     68.4  |
|   6 |000801 6010|     0.01169|  П |     0.006 |    0.50  |     68.4  |
|   7 |000801 6012|     0.33516|  П |     0.183 |    0.50  |     68.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.48522  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)            |
|    Сумма См по всем источникам =       0.348341 долей ПДК                 |
|---------------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с               |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :020  Атырауская область.
      Объект    :0008 Кап ремонт школы.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2023      Расчет проводился 10.04.2023 15:13
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                       0330 Сера диоксид (526)
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.18100 долей ПДК для новых источников
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 2224x1390 с шагом 139
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 82 Y= 24
размеры: Длина(по X)= 2224, Ширина(по Y)= 1390
шаг сетки = 139.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 719 : Y-строка 1 Cmax= 0.209 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=178)

x=	-1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055	1194
Qc :	0.193	0.195	0.197	0.199	0.201	0.203	0.206	0.208	0.209	0.209	0.207	0.204	0.201	0.199	0.197	0.195	0.194
Cф :	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
Фоп:	121	124	128	133	139	147	156	167	178	190	201	211	219	225	231	235	239
Uоп:	9.47	8.36	7.25	6.22	4.65	3.96	3.21	1.98	1.98	1.98	3.04	3.56	4.57	5.93	7.01	8.08	9.17
Ви :	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.019	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008
Ки :	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012
Ви :	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки :	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

y= 580 : Y-строка 2 Cmax= 0.222 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=178)

x=	-1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055	1194
Qc :	0.194	0.196	0.198	0.201	0.204	0.208	0.214	0.219	0.222	0.221	0.216	0.210	0.205	0.201	0.199	0.196	0.195
Cф :	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
Фоп:	115	118	122	127	133	141	151	163	178	193	206	217	225	232	237	241	244
Uоп:	8.86	7.68	6.41	5.32	3.80	1.98	1.72	1.34	1.25	1.30	1.56	1.98	3.56	4.50	6.18	7.33	8.56
Ви :	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.019	0.023	0.026	0.028	0.027	0.024	0.020	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009
Ки :	6012	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	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	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	6007

y= 441 : Y-строка 3 Cmax= 0.246 долей ПДК (x= 82.0; напр.ветра=177)

x=	-1030	-891	-752	-613	-474	-335	-196	-57	82	221	360	499	638	777	916	1055	1194
Qc :	0.195	0.197	0.200	0.203	0.208	0.216	0.228	0.239	0.246	0.242	0.230	0.219	0.210	0.204	0.200	0.198	0.195
Cф :	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181	0.181
Фоп:	109	112	115	119	124	132	143	158	177	197	214	226	234	240	244	248	251
Uоп:	8.37	7.10	5.81	4.37	2.96	1.53	1.12	0.95	0.89	0.93	1.04	1.33	1.98	4.02	5.47	6.78	8.56
Ви :	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.024	0.032	0.040	0.044	0.041	0.034	0.026	0.020	0.015	0.013	0.011	0.009
Ки :	6012	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	0.006	0.008	0.010	0.012	0.011	0.009	0.007	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
Ки :	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007

```
----_________
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.195:
Cф : 0.181:
Фоп:  250 :
Uоп: 8.04 :
   :      :
Ви : 0.009:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~
_________
 y=   302 : Y-строка  4  Cmax=  0.298 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.198: 0.201: 0.205: 0.212: 0.226: 0.248: 0.277: 0.298: 0.285: 0.255: 0.230: 0.215: 0.207: 0.202: 0.198:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:  103 :  104 :  106 :  109 :  114 :  120 :  131 :  148 :  176 :  205 :  226 :  238 :  245 :  250 :  253 :  255 :
Uоп: 8.01 : 6.65 : 5.32 : 3.56 : 1.93 : 1.16 : 0.93 : 0.78 : 0.73 : 0.76 : 0.88 : 1.07 : 1.98 : 3.18 : 4.85 : 6.32 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.045: 0.064: 0.077: 0.069: 0.050: 0.034: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.025: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.196:
Cф : 0.181:
Фоп:  257 :
Uоп: 7.66 :
   :      :
Ви : 0.010:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~
_________
 y=   163 : Y-строка  5  Cmax=  0.400 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.196: 0.198: 0.201: 0.207: 0.216: 0.235: 0.271: 0.340: 0.400: 0.363: 0.286: 0.242: 0.220: 0.209: 0.203: 0.199:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   96 :   97 :   98 :   99 :  101 :  105 :  111 :  126 :  171 :  226 :  246 :  254 :  258 :  261 :  262 :  263 :
Uоп: 7.80 : 6.41 : 4.90 : 3.40 : 1.53 : 1.03 : 0.83 : 0.67 : 0.54 : 0.63 : 0.78 : 0.95 : 1.33 : 2.89 : 4.52 : 6.06 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.024: 0.037: 0.061: 0.102: 0.125: 0.114: 0.070: 0.042: 0.027: 0.019: 0.014: 0.012:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.017: 0.037: 0.068: 0.045: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.016: 0.015: 0.009: 0.005: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.196:
Cф : 0.181:
Фоп:  264 :
Uоп: 7.42 :
   :      :
Ви : 0.010:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~
_________
 y=    24 : Y-строка  6  Cmax=  0.412 долей ПДК (x=   221.0; напр.ветра=282)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.196: 0.198: 0.202: 0.207: 0.217: 0.237: 0.280: 0.375: 0.333: 0.412: 0.297: 0.246: 0.221: 0.209: 0.203: 0.199:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   89 :   88 :   88 :   88 :   87 :   87 :   85 :   80 :   35 :  282 :  276 :  274 :  273 :  272 :  272 :  272 :
Uоп: 7.75 : 6.35 : 4.85 : 3.30 : 1.44 : 1.00 : 0.81 : 0.63 : 0.63 : 0.59 : 0.76 : 0.99 : 1.28 : 2.80 : 4.44 : 5.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.039: 0.066: 0.122: 0.151: 0.139: 0.077: 0.044: 0.028: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.019: 0.047: 0.001: 0.064: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016:      : 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_________
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.196:
Cф : 0.181:
Фоп:  271 :
Uоп: 7.35 :
   :      :
Ви : 0.010:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~
_________
 y=  -115 : Y-строка  7  Cmax=  0.356 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.196: 0.198: 0.201: 0.206: 0.215: 0.232: 0.263: 0.314: 0.356: 0.329: 0.274: 0.238: 0.218: 0.208: 0.202: 0.199:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   82 :   81 :   79 :   77 :   74 :   69 :   61 :   43 :    6 :  324 :  303 :  293 :  287 :  284 :  281 :  280 :
Uоп: 7.86 : 6.41 : 5.09 : 3.52 : 1.62 : 1.06 : 0.86 : 0.71 : 0.61 : 0.67 : 0.82 : 0.99 : 1.37 : 3.02 : 4.58 : 6.14 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.055: 0.087: 0.108: 0.095: 0.062: 0.039: 0.026: 0.018: 0.014: 0.012:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.045: 0.034: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.196:
Cф : 0.181:
Фоп:  279 :
Uоп: 7.48 :
   :      :
Ви : 0.010:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~

_________ y=  -254 : Y-строка  8  Cmax=  0.273 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.197: 0.200: 0.204: 0.211: 0.222: 0.239: 0.260: 0.273: 0.265: 0.244: 0.226: 0.213: 0.206: 0.201: 0.198:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   75 :   73 :   70 :   67 :   62 :   55 :   44 :   27 :    3 :  338 :  320 :  307 :  299 :  294 :  290 :  288 :
Uоп: 8.12 : 6.83 : 5.46 : 3.98 : 1.98 : 1.25 : 0.96 : 0.85 : 0.80 : 0.82 : 0.92 : 1.15 : 1.83 : 3.60 : 5.06 : 6.41 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.028: 0.040: 0.053: 0.061: 0.056: 0.043: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.196:
Cф : 0.181:
Фоп:  286 :
Uоп: 7.80 :
   :      :
Ви : 0.010:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~

_________ y=  -393 : Y-строка  9  Cmax=  0.235 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.197: 0.199: 0.202: 0.206: 0.213: 0.222: 0.230: 0.235: 0.232: 0.224: 0.215: 0.208: 0.203: 0.200: 0.197:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   69 :   66 :   63 :   58 :   52 :   44 :   34 :   19 :    2 :  345 :  330 :  318 :  310 :  303 :  298 :  295 :
Uоп: 8.55 : 7.27 : 6.04 : 4.65 : 3.27 : 1.86 : 1.26 : 1.04 : 0.99 : 1.02 : 1.19 : 1.62 : 2.96 : 4.09 : 5.70 : 6.99 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.037: 0.035: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011:
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: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.195:
Cф : 0.181:
Фоп:  292 :
Uоп: 8.22 :
   :      :
Ви : 0.009:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~

_________ y=  -532 : Y-строка 10  Cmax=  0.216 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.196: 0.197: 0.200: 0.203: 0.206: 0.211: 0.214: 0.216: 0.215: 0.212: 0.207: 0.204: 0.200: 0.198: 0.196:
Cф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   63 :   60 :   56 :   51 :   45 :   37 :   27 :   15 :    2 :  348 :  336 :  326 :  317 :  311 :  305 :  301 :
Uоп: 9.08 : 7.93 : 6.77 : 5.65 : 4.14 : 3.19 : 1.98 : 1.68 : 1.49 : 1.60 : 1.98 : 2.96 : 3.90 : 5.37 : 6.41 : 7.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 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:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______
 x=   1194:
----------:
Qc : 0.194:
Cф : 0.181:
Фоп:  298 :
Uоп: 8.75 :
   :      :
```

```
Ви : 0.009:
Ки : 6012 :
Ви : 0.003:
Ки : 0001 :
Ви : 0.001:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~~

 y=  -671 : Y-строка 11  Cmax=  0.206 долей ПДК (x=    82.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1030 :  -891:  -752:  -613:  -474:  -335:  -196:   -57:    82:   221:   360:   499:   638:   777:   916:  1055:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.193: 0.195: 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.204: 0.206: 0.206: 0.206: 0.204: 0.202: 0.200: 0.198: 0.196: 0.195:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   57 :   54 :   50 :   45 :   39 :   31 :   22 :   12 :    1 :  350 :  340 :  331 :  323 :  317 :  311 :  307 :
Uоп: 9.73 : 8.63 : 7.59 : 6.57 : 5.63 : 4.43 : 3.60 : 3.21 : 3.11 : 3.18 : 3.67 : 4.22 : 5.42 : 6.34 : 7.30 : 8.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~
```

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :020 Атырауская область.
Объект :0008 Кап ремонт школы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 10.04.2023 15:13
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] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y=	-171:	-172:	-174:	-175:	-176:	-178:	-179:	-180:	-182:	-183:	-184:	-186:	-231:	-276:	-321:
x=	-149:	-101:	-52:	-3:	45:	94:	143:	191:	240:	289:	337:	386:	388:	389:	390:
Qc :	0.264:	0.277:	0.289:	0.301:	0.310:	0.312:	0.309:	0.301:	0.289:	0.276:	0.264:	0.252:	0.244:	0.237:	0.230:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	48 :	42 :	34 :	24 :	13 :	1 :	350 :	339 :	329 :	321 :	315 :	310 :	314 :	319 :	322 :
Uоп:	0.85 :	0.80 :	0.76 :	0.73 :	0.71 :	0.69 :	0.71 :	0.73 :	0.76 :	0.80 :	0.84 :	0.91 :	0.93 :	0.99 :	1.06 :
Ви :	0.056:	0.064:	0.072:	0.079:	0.084:	0.085:	0.084:	0.079:	0.071:	0.064:	0.056:	0.048:	0.043:	0.038:	0.034:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.016:	0.019:	0.022:	0.025:	0.028:	0.029:	0.028:	0.025:	0.022:	0.019:	0.016:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-366:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-411:	-363:
x=	392:	393:	346:	299:	252:	205:	158:	111:	64:	17:	-30:	-77:	-124:	-171:	-167:
Qc :	0.225:	0.220:	0.223:	0.226:	0.228:	0.230:	0.231:	0.232:	0.231:	0.231:	0.229:	0.227:	0.225:	0.222:	0.228:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	325 :	328 :	332 :	337 :	342 :	347 :	353 :	359 :	4 :	10 :	16 :	21 :	26 :	30 :	33 :
Uоп:	1.18 :	1.31 :	1.22 :	1.15 :	1.08 :	1.04 :	1.03 :	1.02 :	1.03 :	1.04 :	1.06 :	1.13 :	1.19 :	1.26 :	1.13 :
Ви :	0.030:	0.027:	0.029:	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.030:	0.028:	0.032:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-315:	-267:	-219:	-171:	279:	286:	293:	301:	308:	315:	323:	274:	225:	177:	128:
x=	-163:	-158:	-154:	-149:	420:	468:	515:	562:	609:	657:	704:	706:	707:	709:	710:
Qc :	0.234:	0.242:	0.252:	0.264:	0.246:	0.237:	0.229:	0.223:	0.218:	0.213:	0.210:	0.211:	0.212:	0.213:	0.213:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	36 :	39 :	43 :	48 :	234 :	237 :	240 :	242 :	243 :	245 :	246 :	250 :	254 :	258 :	263 :
Uоп:	1.01 :	0.94 :	0.91 :	0.85 :	0.91 :	1.00 :	1.09 :	1.23 :	1.42 :	1.81 :	2.52 :	1.98 :	1.98 :	1.88 :	1.80 :
Ви :	0.036:	0.042:	0.048:	0.056:	0.045:	0.038:	0.033:	0.029:	0.025:	0.022:	0.020:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.009:	0.011:	0.013:	0.016:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	79:	31:	-18:	-67:	-116:	-164:	-213:	-262:	-243:	-224:	-205:	-186:	-167:	-148:	-130:
x=	712:	714:	715:	717:	719:	720:	722:	723:	679:	635:	591:	547:	503:	459:	415:
Qc :	0.214:	0.214:	0.213:	0.212:	0.211:	0.210:	0.209:	0.208:	0.211:	0.215:	0.219:	0.225:	0.233:	0.243:	0.255:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	267 :	272 :	276 :	281 :	285 :	289 :	293 :	297 :	297 :	297 :	297 :	298 :	298 :	299 :	300 :
Uоп:	1.78 :	1.80 :	1.84 :	1.98 :	1.98 :	2.44 :	2.73 :	3.00 :	1.98 :	1.67 :	1.34 :	1.17 :	1.04 :	0.94 :	0.89 :
Ви :	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:	0.018:	0.020:	0.023:	0.026:	0.031:	0.036:	0.042:	0.050:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.014:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-84:	-39:	7:	52:	97:	143:	188:	233:	279:	269:	310:	352:	394:	435:	477:
x=	416:	416:	417:	418:	418:	419:	419:	420:	420:	-118:	-127:	-137:	-147:	-157:	-166:
Qc :	0.262:	0.267:	0.270:	0.271:	0.270:	0.266:	0.260:	0.253:	0.246:	0.273:	0.260:	0.248:	0.239:	0.232:	0.226:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	293 :	286 :	278 :	270 :	261 :	254 :	246 :	240 :	234 :	135 :	139 :	142 :	144 :	146 :	148 :
Uоп:	0.87 :	0.85 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.85 :	0.87 :	0.92 :	0.91 :	0.81 :	0.86 :	0.91 :	0.95 :	1.04 :	1.16 :
Ви :	0.054:	0.058:	0.060:	0.061:	0.060:	0.057:	0.053:	0.049:	0.045:	0.062:	0.053:	0.046:	0.040:	0.035:	0.031:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.013:	0.012:	0.018:	0.015:	0.012:	0.010:	0.009:	0.008:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	518:	520:	521:	522:	523:	524:	526:	527:	528:	529:	531:	532:	533:	483:	433:
x=	-176:	-130:	-85:	-39:	7:	53:	99:	145:	190:	236:	282:	328:	374:	372:	370:
Qc :	0.221:	0.223:	0.225:	0.227:	0.228:	0.229:	0.229:	0.229:	0.228:	0.227:	0.224:	0.222:	0.219:	0.225:	0.231:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	149 :	154 :	159 :	164 :	169 :	174 :	180 :	185 :	191 :	196 :	201 :	205 :	210 :	212 :	215 :
Uоп:	1.30 :	1.23 :	1.17 :	1.13 :	1.07 :	1.04 :	1.05 :	1.06 :	1.08 :	1.14 :	1.19 :	1.26 :	1.35 :	1.19 :	1.04 :
~~~~~~

Ви	0.027:	0.029:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.031:	0.030:	0.028:	0.026:	0.030:	0.034:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	383:	333:	284:	282:	281:	279:	278:	276:	275:	273:	272:	270:	269:	235:	187:
x=	368:	366:	364:	316:	268:	220:	171:	123:	75:	27:	-21:	-69:	-118:	-333:	-331:
Qc	0.238:	0.247:	0.258:	0.270:	0.283:	0.296:	0.306:	0.312:	0.313:	0.309:	0.299:	0.286:	0.273:	0.231:	0.234:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	219 :	223 :	228 :	223 :	216 :	207 :	197 :	186 :	174 :	162 :	152 :	143 :	135 :	113 :	108 :
Uоп:	0.96 :	0.93 :	0.87 :	0.82 :	0.78 :	0.74 :	0.71 :	0.69 :	0.69 :	0.71 :	0.74 :	0.77 :	0.81 :	1.07 :	1.04 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.039:	0.045:	0.052:	0.060:	0.067:	0.075:	0.082:	0.085:	0.085:	0.083:	0.077:	0.070:	0.062:	0.034:	0.036:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.010:	0.012:	0.014:	0.017:	0.020:	0.024:	0.027:	0.029:	0.029:	0.028:	0.025:	0.021:	0.018:	0.009:	0.009:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.004:	0.005:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	139:	91:	43:	-5:	-53:	-101:	-149:	-197:	-245:	-245:	-246:	-247:	-248:	-249:	-249:
x=	-329:	-328:	-326:	-324:	-322:	-321:	-319:	-317:	-316:	-361:	-407:	-453:	-498:	-544:	-589:
Qc	0.237:	0.239:	0.239:	0.239:	0.238:	0.235:	0.232:	0.228:	0.225:	0.220:	0.216:	0.212:	0.210:	0.207:	0.205:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	102 :	95 :	89 :	83 :	76 :	70 :	65 :	59 :	55 :	57 :	60 :	62 :	64 :	65 :	67 :
Uоп:	1.00 :	0.99 :	0.99 :	0.99 :	1.00 :	1.02 :	1.04 :	1.10 :	1.18 :	1.32 :	1.54 :	1.94 :	2.58 :	3.14 :	3.69 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.038:	0.039:	0.040:	0.040:	0.039:	0.037:	0.035:	0.033:	0.030:	0.027:	0.024:	0.022:	0.019:	0.018:	0.016:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-204:	-158:	-112:	-66:	-20:	25:	71:	117:	163:	208:	254:	251:	248:	244:	241:
x=	-589:	-588:	-587:	-587:	-586:	-585:	-585:	-584:	-583:	-583:	-582:	-541:	-499:	-457:	-416:
Qc	0.206:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.209:	0.209:	0.209:	0.208:	0.208:	0.207:	0.209:	0.212:	0.216:	0.220:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	70 :	73 :	77 :	80 :	84 :	88 :	92 :	96 :	99 :	103 :	107 :	107 :	108 :	109 :	110 :
Uоп:	3.51 :	3.33 :	3.18 :	3.05 :	2.98 :	2.92 :	2.91 :	2.92 :	2.99 :	3.12 :	3.22 :	2.67 :	1.98 :	1.56 :	1.33 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.021:	0.024:	0.027:
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:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	238:	235:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-219:	-267:	-267:	-267:
x=	-374:	-333:	-105:	-55:	-6:	43:	92:	141:	190:	240:	289:	338:	-108:	-59:	-9:
Qc	0.225:	0.231:	0.262:	0.272:	0.280:	0.286:	0.289:	0.287:	0.282:	0.274:	0.265:	0.256:	0.250:	0.256:	0.262:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	112 :	113 :	37 :	30 :	21 :	12 :	2 :	351 :	342 :	333 :	325 :	319 :	33 :	26 :	19 :
Uоп:	1.18 :	1.07 :	0.85 :	0.81 :	0.78 :	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.77 :	0.79 :	0.83 :	0.88 :	0.91 :	0.86 :	0.83 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.030:	0.034:	0.054:	0.060:	0.066:	0.069:	0.071:	0.070:	0.067:	0.062:	0.056:	0.050:	0.046:	0.051:	0.055:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.008:	0.009:	0.015:	0.018:	0.020:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.014:	0.016:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.004:	0.004:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-267:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:	-315:
x=	41:	90:	140:	190:	240:	289:	339:	-117:	-70:	-24:	22:	68:	114:	160:	206:
Qc	0.267:	0.268:	0.268:	0.264:	0.259:	0.252:	0.245:	0.239:	0.244:	0.248:	0.251:	0.253:	0.253:	0.252:	0.249:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	11 :	2 :	353 :	344 :	336 :	329 :	323 :	31 :	25 :	19 :	12 :	5 :	358 :	351 :	344 :
Uоп:	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.85 :	0.91 :	0.91 :	0.95 :	0.92 :	0.92 :	0.90 :	0.87 :	0.87 :	0.90 :	0.91 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.057:	0.058:	0.058:	0.056:	0.052:	0.048:	0.044:	0.039:	0.043:	0.045:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.046:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.013:	0.012:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	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=	-315:	-315:	-315:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	-363:	274:
x=	252:	298:	344:	-120:	-74:	-27:	19:	66:	112:	159:	206:	252:	299:	345:	468:
Qc	0.245:	0.241:	0.236:	0.231:	0.234:	0.237:	0.239:	0.241:	0.241:	0.240:	0.238:	0.236:	0.232:	0.229:	0.238:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	338 :	332 :	326 :	28 :	23 :	17 :	11 :	5 :	358 :	352 :	346 :	340 :	334 :	329 :	239 :
Uоп:	0.90 :	0.94 :	0.99 :	1.03 :	1.00 :	0.96 :	0.94 :	0.93 :	0.93 :	0.94 :	0.95 :	0.99 :	1.02 :	1.07 :	0.99 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.044:	0.041:	0.038:	0.034:	0.036:	0.038:	0.040:	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.037:	0.035:	0.033:	0.039:
Ки	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.010:
Ки	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:
Ки	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	274:	274:	274:	274:	225:	225:	225:	225:	225:	177:	177:	177:	177:	177:	128:
x=	515:	563:	610:	658:	468:	515:	563:	611:	659:	467:	516:	564:	612:	660:	467:
Qc	0.231:	0.224:	0.219:	0.215:	0.243:	0.234:	0.227:	0.221:	0.216:	0.248:	0.238:	0.229:	0.223:	0.217:	0.252:
Сф	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:

Фоп:	242 :	244 :	246 :	248 :	244 :	247 :	249 :	251 :	253 :	251 :	253 :	255 :	256 :	257 :	258 :
Uоп:	1.07 :	1.20 :	1.33 :	1.67 :	0.94 :	1.03 :	1.14 :	1.29 :	1.53 :	0.93 :	1.00 :	1.09 :	1.24 :	1.44 :	0.92 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.034:	0.030:	0.026:	0.023:	0.043:	0.037:	0.032:	0.027:	0.024:	0.046:	0.039:	0.033:	0.029:	0.025:	0.048:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.009:	0.007:	0.007:	0.006:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.013:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.006:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	128:	128:	128:	128:	79:	79:	79:	79:	79:	31:	31:	31:	31:	31:	-18:
x=	516:	564:	613:	662:	467:	516:	565:	614:	663:	467:	516:	565:	615:	664:	466:
Qc :	0.240:	0.231:	0.224:	0.218:	0.254:	0.241:	0.232:	0.224:	0.218:	0.254:	0.241:	0.232:	0.224:	0.218:	0.253:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	259 :	260 :	261 :	262 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	273 :	273 :	272 :	272 :	272 :	281 :
Uоп:	0.98 :	1.08 :	1.21 :	1.39 :	0.92 :	0.96 :	1.07 :	1.20 :	1.37 :	0.91 :	0.96 :	1.07 :	1.20 :	1.38 :	0.92 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.040:	0.034:	0.029:	0.025:	0.050:	0.041:	0.035:	0.030:	0.026:	0.050:	0.041:	0.035:	0.030:	0.026:	0.049:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:	0.014:	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:	0.013:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.006:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-18:	-18:	-18:	-18:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-67:	-116:	-116:	-116:	-116:	-116:
x=	516:	566:	616:	666:	459:	502:	545:	588:	631:	674:	459:	502:	545:	589:	632:
Qc :	0.240:	0.231:	0.223:	0.218:	0.251:	0.241:	0.233:	0.226:	0.221:	0.216:	0.246:	0.237:	0.230:	0.224:	0.219:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	279 :	278 :	278 :	277 :	288 :	286 :	285 :	283 :	282 :	282 :	295 :	292 :	290 :	289 :	287 :
Uоп:	1.10 :	1.08 :	1.21 :	1.41 :	0.92 :	0.96 :	1.05 :	1.15 :	1.30 :	1.51 :	0.97 :	1.00 :	1.08 :	1.20 :	1.33 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.040:	0.034:	0.029:	0.025:	0.048:	0.041:	0.035:	0.031:	0.027:	0.024:	0.044:	0.039:	0.034:	0.030:	0.026:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.011:	0.009:	0.007:	0.006:	0.013:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.007:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-116:	-164:	-164:	-164:	-164:	-213:	-213:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:	489:
x=	675:	541:	586:	631:	675:	647:	684:	-120:	-71:	-22:	28:	77:	126:	175:	224:
Qc :	0.215:	0.228:	0.222:	0.217:	0.214:	0.214:	0.211:	0.228:	0.230:	0.233:	0.235:	0.236:	0.236:	0.234:	0.233:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	286 :	296 :	294 :	292 :	290 :	296 :	294 :	153 :	159 :	165 :	171 :	177 :	183 :	190 :	196 :
Uоп:	1.64 :	1.12 :	1.25 :	1.43 :	1.79 :	1.72 :	1.98 :	1.12 :	1.04 :	1.01 :	0.99 :	0.97 :	0.97 :	1.00 :	1.01 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.023:	0.032:	0.028:	0.025:	0.022:	0.023:	0.021:	0.032:	0.034:	0.035:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.035:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.006:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	489:	489:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	445:	401:	401:	401:
x=	274:	323:	-111:	-63:	-15:	33:	82:	130:	178:	226:	274:	322:	-102:	-55:	-8:
Qc :	0.230:	0.227:	0.234:	0.238:	0.241:	0.244:	0.245:	0.245:	0.243:	0.241:	0.237:	0.233:	0.243:	0.248:	0.253:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	202 :	207 :	152 :	158 :	164 :	170 :	177 :	184 :	191 :	198 :	204 :	209 :	150 :	156 :	163 :
Uоп:	1.04 :	1.13 :	1.01 :	0.97 :	0.93 :	0.91 :	0.90 :	0.90 :	0.92 :	0.94 :	0.96 :	1.01 :	0.93 :	0.91 :	0.88 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.033:	0.032:	0.036:	0.039:	0.041:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.041:	0.038:	0.036:	0.042:	0.045:	0.048:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.009:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.011:	0.013:	0.013:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

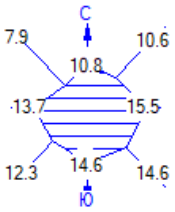
y=	401:	401:	401:	401:	401:	401:	401:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:	357:
x=	39:	86:	134:	181:	228:	275:	322:	-92:	-46:	-1:	45:	91:	137:	183:	229:
Qc :	0.256:	0.257:	0.257:	0.254:	0.251:	0.246:	0.241:	0.254:	0.261:	0.267:	0.271:	0.272:	0.271:	0.268:	0.263:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	170 :	178 :	185 :	193 :	200 :	206 :	212 :	148 :	155 :	162 :	170 :	178 :	187 :	195 :	203 :
Uоп:	0.86 :	0.85 :	0.85 :	0.87 :	0.91 :	0.90 :	0.94 :	0.88 :	0.84 :	0.82 :	0.80 :	0.79 :	0.80 :	0.81 :	0.83 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.050:	0.051:	0.051:	0.049:	0.047:	0.044:	0.041:	0.049:	0.054:	0.057:	0.060:	0.061:	0.060:	0.058:	0.055:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.014:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.006:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

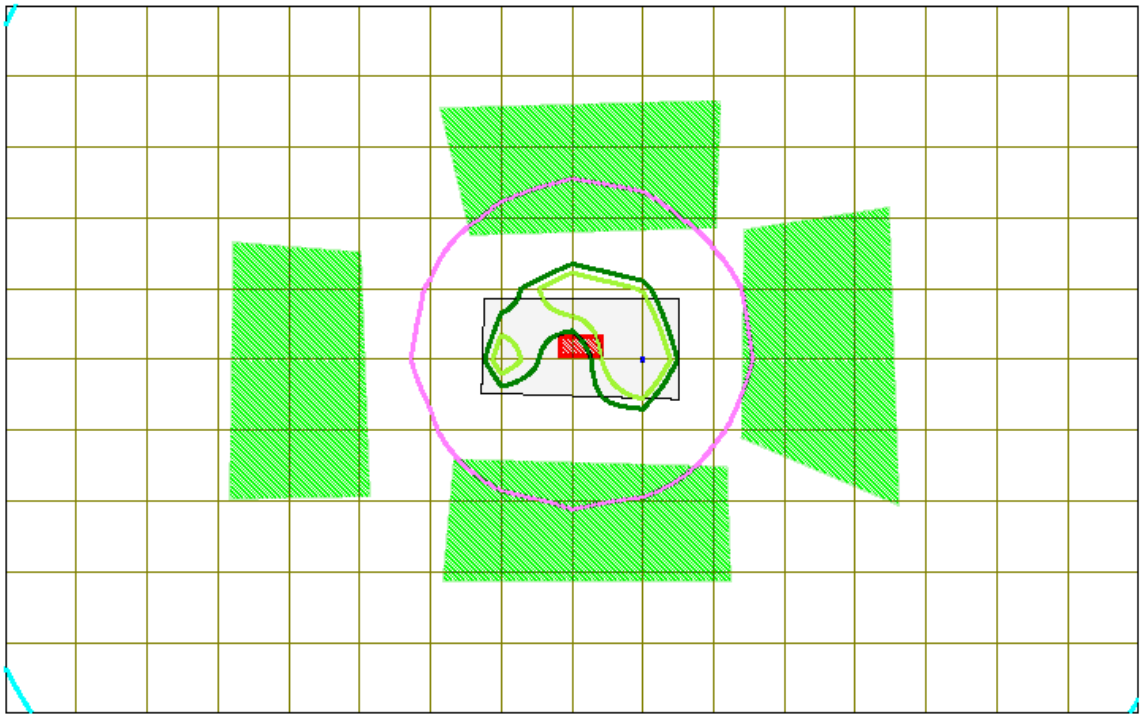
y=	357:	357:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	313:	208:	208:	208:	208:
x=	275:	321:	-79:	-29:	20:	69:	119:	168:	217:	267:	316:	-541:	-499:	-457:	-415:
Qc :	0.257:	0.250:	0.269:	0.279:	0.286:	0.291:	0.291:	0.288:	0.281:	0.272:	0.261:	0.210:	0.213:	0.217:	0.221:
Сф :	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:	0.181:
Фоп:	210 :	216 :	146 :	154 :	163 :	173 :	184 :	194 :	204 :	212 :	219 :	104 :	105 :	106 :	107 :
Uоп:	0.86 :	0.91 :	0.82 :	0.78 :	0.76 :	0.74 :	0.74 :	0.75 :	0.77 :	0.81 :	0.85 :	2.53 :	1.86 :	1.48 :	1.28 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.051:	0.047:	0.059:	0.065:	0.069:	0.072:	0.073:	0.070:	0.066:	0.060:	0.054:	0.020:	0.022:	0.025:	0.028:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.014:	0.013:	0.017:	0.020:	0.022:	0.023:	0.023:	0.022:	0.020:	0.018:	0.015:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.007:	0.006:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	208:	163:	163:	163:	163:	163:	117:	117:	117:	117:	117:	71:	71:	71:	71:
x=	-374:	-541:	-499:	-457:	-415:	-372:	-542:	-499:	-456:	-414:	-371:	-542:	-499:	-456:	-413:

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.226: 0.211: 0.214: 0.218: 0.223: 0.228: 0.211: 0.214: 0.219: 0.224: 0.230: 0.211: 0.215: 0.219: 0.224:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:  108 :  100 :  101 :  101 :  102 :  103 :   96 :   96 :   97 :   97 :   98 :   92 :   92 :   92 :   92 :
Uоп: 1.14 : 2.40 : 1.74 : 1.39 : 1.24 : 1.10 : 2.30 : 1.67 : 1.35 : 1.21 : 1.09 : 2.25 : 1.65 : 1.33 : 1.19 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.020: 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.034: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
 y=      71:    25:    25:    25:    25:    25:   -20:   -20:   -20:   -20:   -20:   -66:   -66:   -66:   -66:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -370:  -542:  -499:  -455:  -412:  -369:  -542:  -499:  -455:  -411:  -367:  -543:  -499:  -454:  -410:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.211: 0.215: 0.219: 0.224: 0.231: 0.211: 0.214: 0.219: 0.224: 0.231: 0.211: 0.214: 0.218: 0.223:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   93 :   88 :   88 :   87 :   87 :   87 :   84 :   83 :   83 :   82 :   81 :   80 :   79 :   78 :   77 :
Uоп: 1.08 : 2.25 : 1.64 : 1.35 : 1.19 : 1.08 : 2.31 : 1.68 : 1.34 : 1.20 : 1.08 : 2.42 : 1.75 : 1.39 : 1.23 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.020: 0.023: 0.025: 0.029:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:______:
 y=    -66:  -112:  -112:  -112:  -112:  -112:  -158:  -158:  -158:  -158:  -158:  -204:  -204:  -204:  -204:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -366:  -543:  -498:  -454:  -409:  -365:  -543:  -498:  -453:  -409:  -364:  -544:  -498:  -453:  -408:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.229: 0.210: 0.213: 0.217: 0.222: 0.227: 0.209: 0.212: 0.216: 0.220: 0.225: 0.208: 0.211: 0.214: 0.218:
Сф : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Фоп:   76 :   76 :   75 :   74 :   72 :   71 :   72 :   71 :   69 :   68 :   66 :   68 :   67 :   65 :   63 :
Uоп: 1.10 : 2.58 : 1.86 : 1.46 : 1.26 : 1.13 : 2.76 : 1.98 : 1.56 : 1.33 : 1.18 : 2.95 : 1.98 : 1.73 : 1.39 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   -204:
----------:
 x=   -362:
----------:
Qc : 0.223:
Сф : 0.181:
Фоп:   61 :
Uоп: 1.24 :
   :      :
Ви : 0.029:
Ки : 6012 :
Ви : 0.007:
Ки : 0001 :
Ви : 0.004:
Ки : 6007 :
~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=     75.1 м     Y=    274.8 м
                На высоте :  Z=      2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.31281 доли ПДК  |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   174 град.
                      и скорости ветра  0.69 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>|---|---M-(Mq)---|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf   |    0.181000 |  57.9 (Вклад источников 42.1%)|
|  1 |000801 6012| П |     0.3352|    0.085318 |  64.7  |  64.7 | 0.254555523  |
|  2 |000801 0001| Т |     0.0818|    0.029075 |  22.1  |  86.8 | 0.355348468  |
|  3 |000801 6007| П |     0.0433|    0.011035 |   8.4  |  95.2 | 0.254555494  |
|                      В сумме =   0.306428      95.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.006386      4.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 020 Атырауская область
Объект : 0008 Кап ремонт школы Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





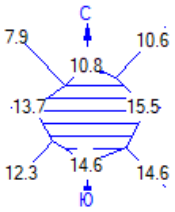
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

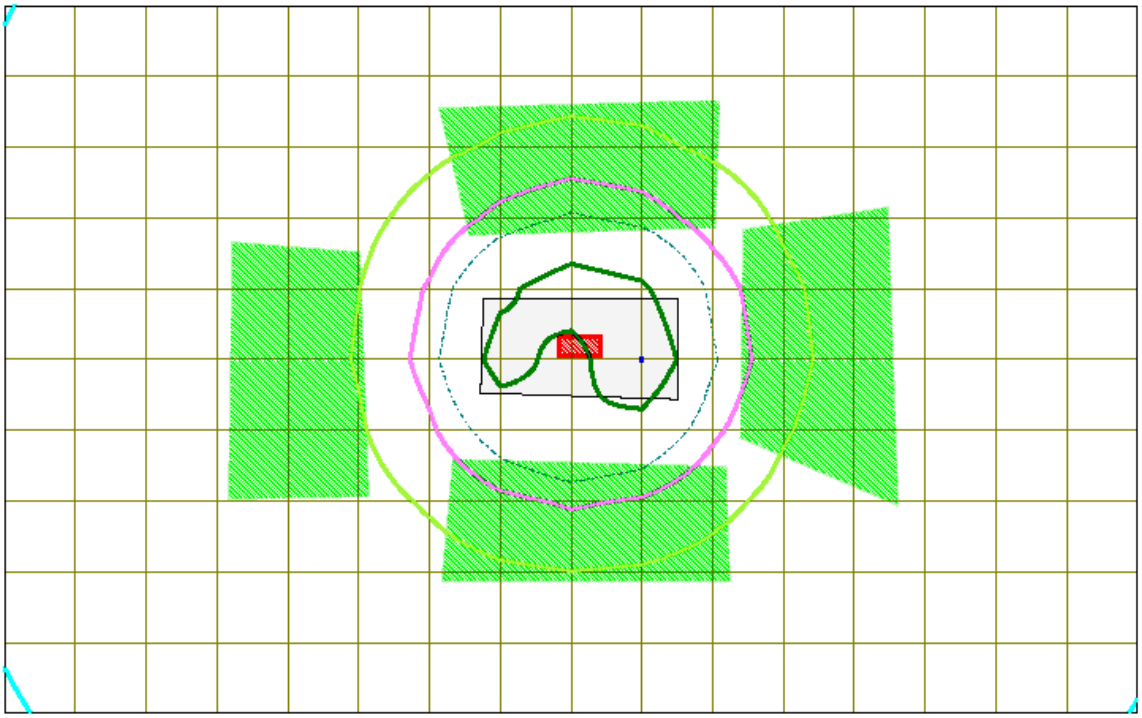
Изолинии в долях ПДК
- 0.004 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК

0 125 375м.
Масштаб 1 : 12500

Макс концентрация 0.0605994 ПДК достигается в точке x= 221 y= 24
При опасном направлении 282° и опасной скорости ветра 0.55 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2224 м, высота 1390 м,
шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

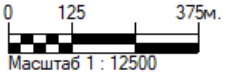
Город : 020 Атырауская область
Объект : 0008 Кап ремонт школы Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
1411 Циклогексанон (664)





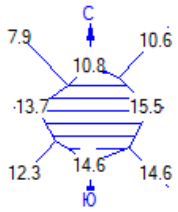
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

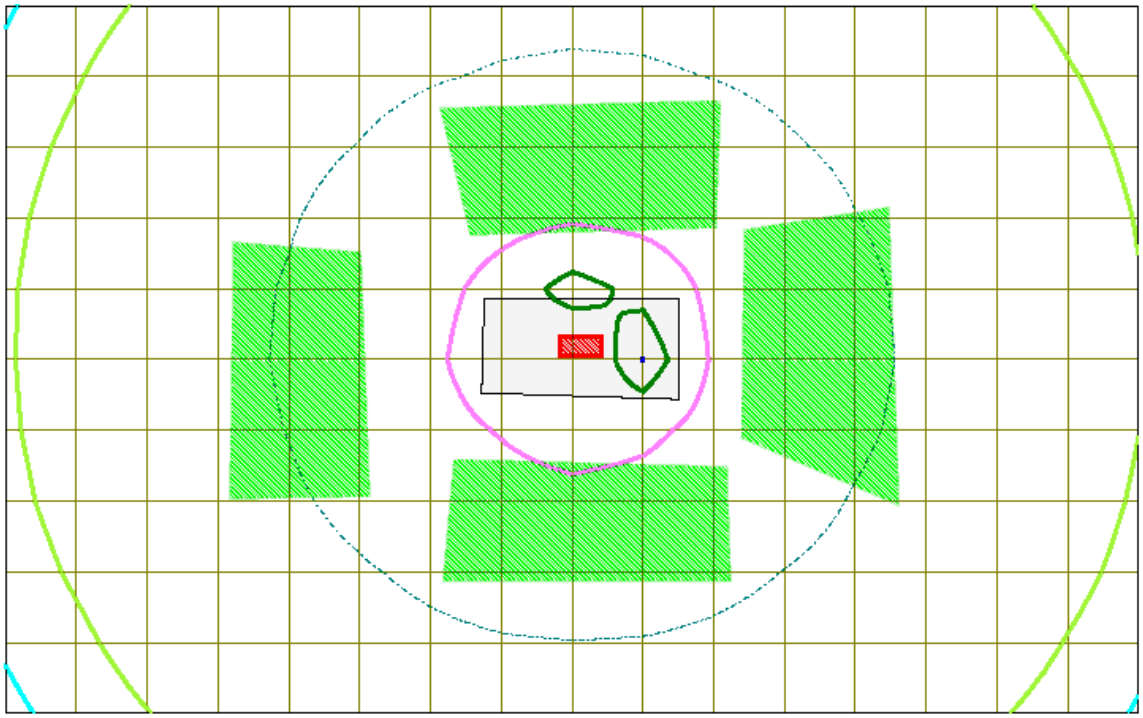
Изолинии в долях ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.079 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.147 ПДК
- 0.187 ПДК



Макс концентрация 0.1875942 ПДК достигается в точке x= 221 y= 24
При опасном направлении 282° и опасной скорости ветра 0.55 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2224 м, высота 1390 м,
шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

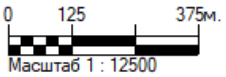
Город : 020 Атырауская область
Объект : 0008 Кап ремонт школы Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
2902 Взвешенные вещества





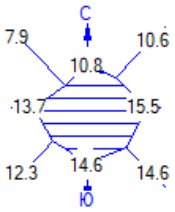
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

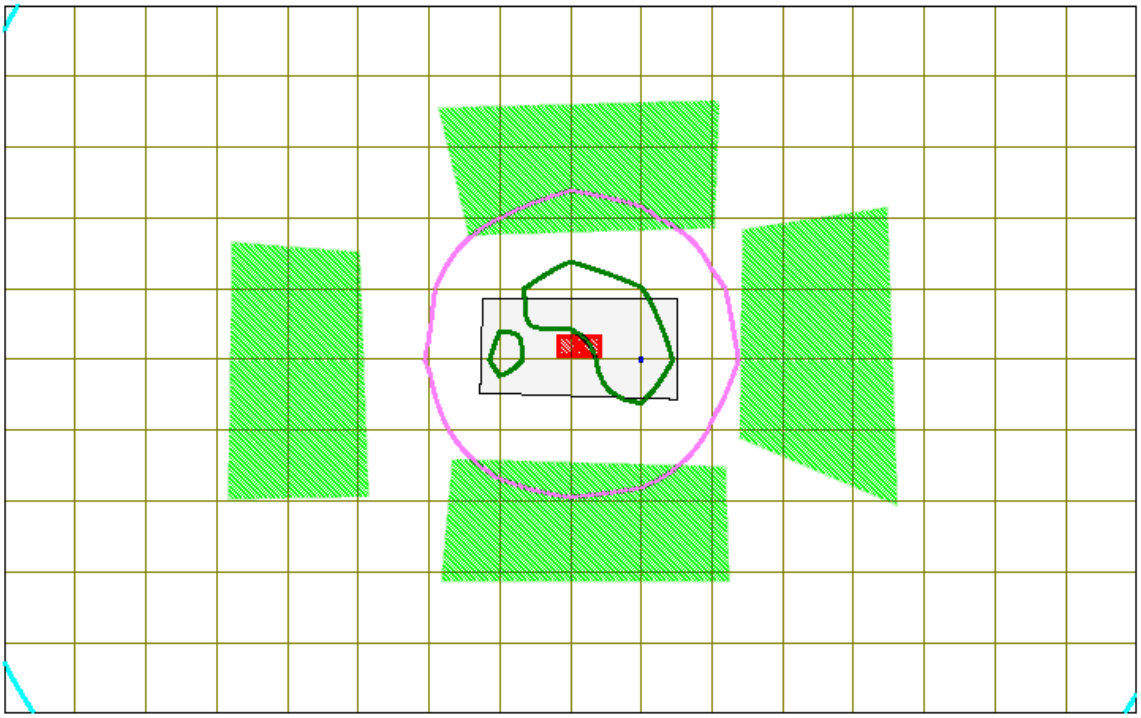
Изолинии в долях ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.364 ПДК
- 0.687 ПДК
- 0.881 ПДК



Макс концентрация 0.8832105 ПДК достигается в точке x= 221 y= 24
При опасном направлении 283° и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2224 м, высота 1390 м,
шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 020 Атырауская область
Объект : 0008 Кап ремонт школы 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
- 0.194 ПДК
- 0.277 ПДК
- 0.361 ПДК
- 0.411 ПДК

0 125 375м.
Масштаб 1 : 12500

Макс концентрация 0.41204 ПДК достигается в точке x= 221 y= 24
При опасном направлении 282° и опасной скорости ветра 0.59 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2224 м, высота 1390 м,
шаг расчетной сетки 139 м, количество расчетных точек 17*11
Расчёт на существующее положение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов,1979.

3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317

4. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө.

5. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.

6. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"
Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

7. « Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения». Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.

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.