ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»

РАЗДЕЛ

«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО»

Индивидуальный предприниматель **Баймаханова Г.М.**

Шымкент – 2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ
ВВЕДЕНИЕ
СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА
Месторасположение и краткая характеристика объекта
Генеральный план
Технологические решения
Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории
Благоустройство территории
1 **Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:**
1.1 характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
1.2 характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров);
1.3 источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения;
1.4 внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
1.5 определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);
1.6 расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории;
1.7 оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;
1.8 предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;
1.9 разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.
2. **Оценка воздействий на состояние вод:**
2.1 потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;
2.2 характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;
2.3 водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;
2.4 поверхностные воды:

2.4.1 гидрографическая характеристика территории;

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

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

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

2.4.5. необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

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

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

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

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

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

2.4.11 водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;

2.4.12 рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;

2.5. подземные воды:

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

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

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

2.5.4. анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;

2.5.5. обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;

2.5.6. рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды;

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

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

3. **Оценка воздействий на недра:**

3.1. наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);

3.2. потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);

3.3. прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;

3.4. обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;

3.5. при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

3.5.1. характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);

3.5.2. материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;

3.5.3. радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);

3.5.4. рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства;

3.5.5. предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания);

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

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

4.1. виды и объемы образования отходов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.4. планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных

пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация);

6.5. организация экологического мониторинга почв.

7. **Оценка воздействия на растительность:**

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

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

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

7.4. обоснование объемов использования растительных ресурсов;

7.5. определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;

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

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

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

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

8.1. исходное состояние водной и наземной фауны;

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

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

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

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

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

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

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

10.2. обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации

трудовыми ресурсами, участие местного населения;

10.3. влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проект **«Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО»** 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 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г. приложение 2, раздел 3 «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам IV категории. Пункт 2 иные критерии:

п.п.2. Наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет менее 10 т/год.

п.п. 3. Накопление на объекте менее 10 тонн неопасных отходов (или) и менее 1 тонны опасных отходов.

Согласно Приказа № 246 от 13 июля 2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

п.п. 2 пункта 12 проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года

п.5 Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействия намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с пунктом 4 настоящей Инструкции для подтверждения категории.

Следовательно, из выше перечисленных документов, объект относится к IV категории.

Согласно статьи 87 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г. обязательной государственной экологической экспертизе объекты IV категории не подлежат.

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: 87716433495.

При проведении строительных работ образуется 1 организованных и 7 неорганизованных источников выбросов.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет ***0.15675526889 г/сек 0.1386307733 т/год.***

Основными загрязняющими частицыми атмосферного воздуха **на период строительных работ** являются: Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксиэтанол, Сольвент нафта, Уайт-спирит,

Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащаядвуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.
Материалы раздела содержат следующую информацию:

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

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

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

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

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

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

Срок проведения работ – 3,3 месяца. Начало реализации проекта – 2 квартал 2023 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

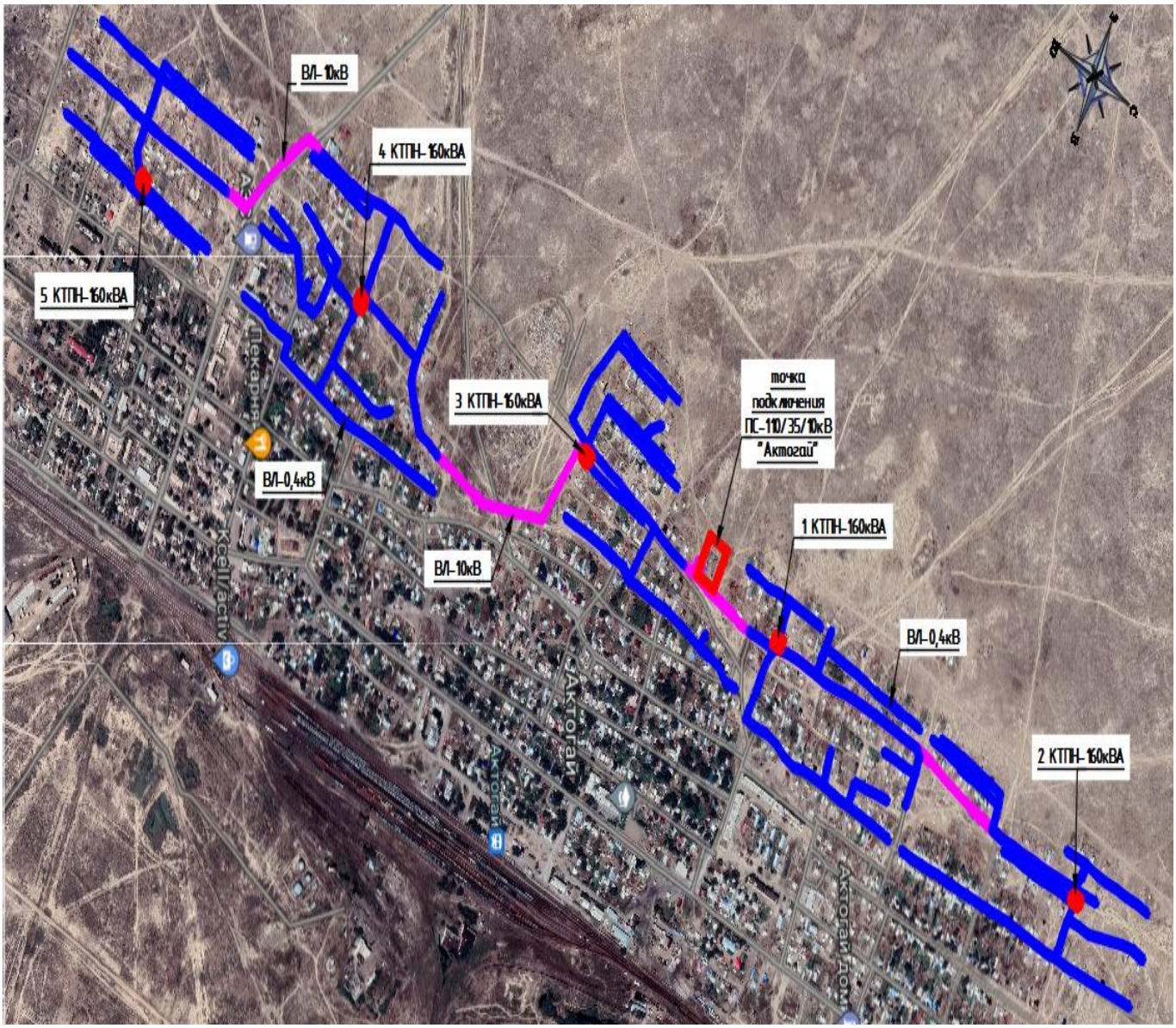
Местоположение проектируемой ЛЭП-10/04кВ - поселок Актогай Аягозский район, ВКО. Проектируемая трасса электрических сетей проходит по населенной местности в нормальных условиях.

Цель строительства: передача и распределение электроэнергии на напряжении 10/0,4кВ для качественного и бесперебойного электроснабжения поселка Актогай в Аягозском районе, ВКО.

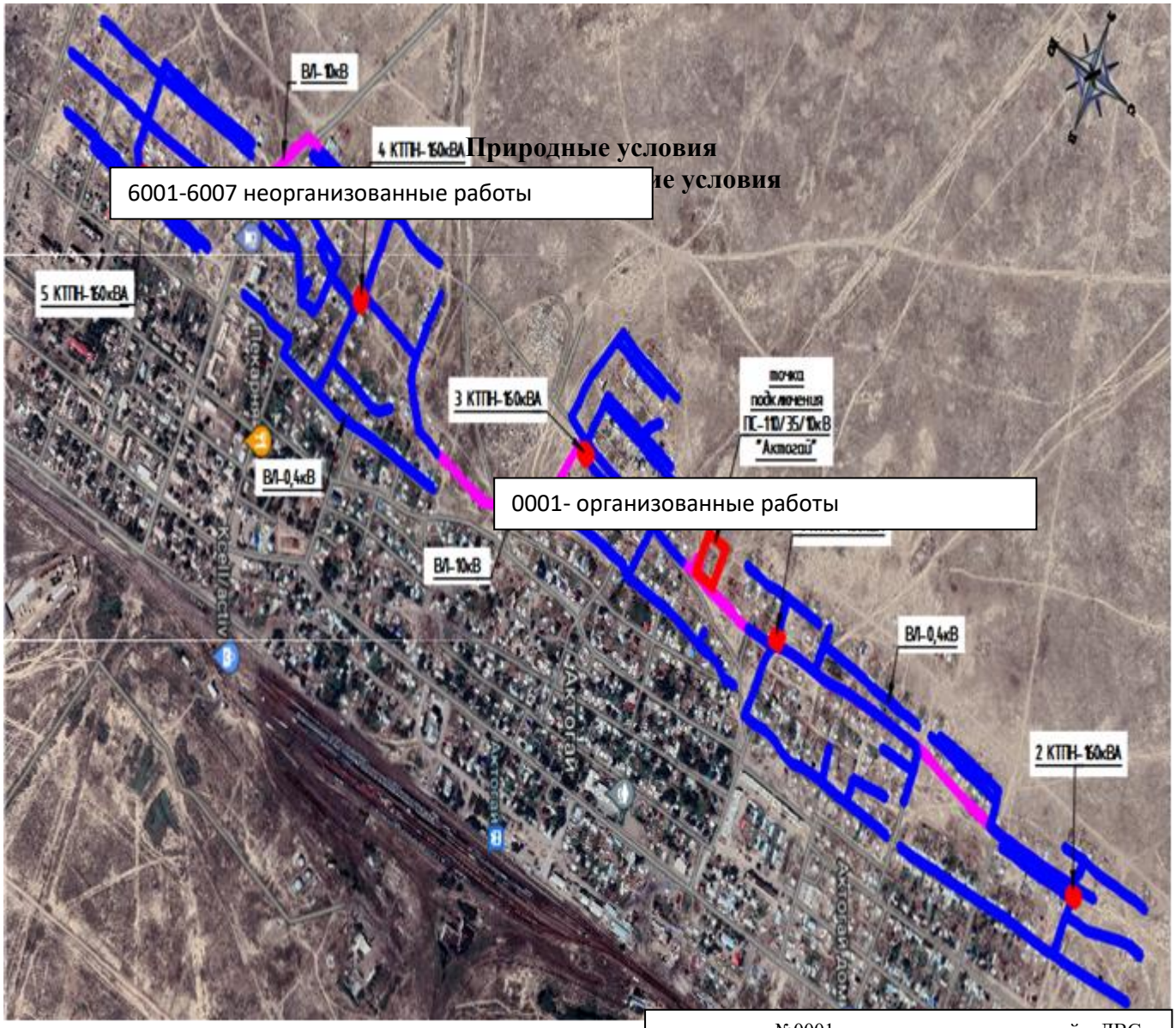
.

Ситуационная карта-схема

Трасса ВЛ-35кВ пересекает р. Карашык и канал Арыс-Туркестан



Карта схема с источниками загрязняющих веществ на период строительства



- ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№6001 – погрузка-разгрузочные работы;
- ист.№6002 – сварочные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы
- ист.№6004 – газорезочные работы;
- ист.№6005 – агрегат сварочный передвижной;
- ист.№6006 – бурильная машина;
- ист.№6007 – спец. техника.

Климатическая справка

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Аягоз.
Климатический подрайон IВ
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +43,3
абсолютная минимальная -44,9
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток – -36,3;
Пятидневки – -32,8;
Периода – -20,8;
Средняя суточная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С – 15,8.

Средняя суточная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 20,9.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 153/-10,5
8°С - 207/-7,3
10°С - 222/-5,5.
Средняя годовая температура воздуха, °С – 3,4;
Количество осадков за ноябрь-март – 106 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 182 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - С (север)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восток)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 9,0м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,7м/сек;
Базовая скорость ветра, - 30м/с;
Давление ветра, - 0,56 кПа;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 28,4см;
максимальная из наибольших декадных -93,0см;
максимальная суточная за зиму на последний день декады – ;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134дней;
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка, - 1,53;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 1,80;
Зона влажности - 3 (сухая);
Район по весу снегового покрова – IV.(давление 1,80кПа)
Район по давлению ветра – III.
Район по толщине стенки гололеда – II.

Генеральный план

Рабочий проект «Строительство линии электропередач в поселке Актогай Аягозского района ВКО» разработан на основании следующих документов:
- задание на проектирование утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Аягозского района»
от 13.08.2022 года;
-топографическая съемка в М 1:1000 ТОО «СпутникПроектГеодезия» выполнен в 2022 г.

КТПН устанавливаются на фундамент, высотой 0.5м от уровня земли. КТПН выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий. Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Так же предусмотрено расположение КТПН где не допускаются размещения парковок автотранспорта. Вынос углов границы отводимого участка под установку КТПН производится госархитектурой. Озеленение и благоустройство участка проектом не предусматриваются.

Сводная таблица основных показателей по участкам

№ п/п	Наимено-вание	Ед. изм.	Показатель						% к общей площади
			КТПН	КТПН	КТПН	КТПН	КТПН	Итого	

			1	2	3	4	5		
I	Площадь отвед. участка в т.ч.	м2	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	125,0	100
	1.Площадь застройки	м2	7,75	7,75	7,75	7,75	7,75	38,75	31
	2.Площадь покрытия (отмостка)	м2	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	33	26,4
	3.Площадь естествен-ного покрытия	м2	10,65	10,65	10,65	10,65	10,65	53,25	42,6

Конструктивное выполнение ЛЭП-10/0,4кВ

Согласно ТУ, проектом предусматривается строительство электрических сетей ВЛ-10/0,4кВ с установкой трансформаторных подстанций типа КТПН в количестве пяти штук расчетной мощности, КТПН-160кВА - 2шт., КТПН-250кВА - 3шт.

Согласно ТУ, строительство ВЛ-10кВ до проектируемых КТПН осуществляется от ПС-110/35/10кВ "Актогай" с установкой ячейки КРУН-10кВ с вакуумным выключателем типа, ВВ-АЕ-12 1250, 25кА. На ПС-110/35/10кВ "Актогай" предусмотрена замена существующего силового трансформатора Т-1 110/35/10 кВ, мощностью 6300 кВА на силовой трансформатор ТДНТ-10000/35/10 мощностью 10000кВА. Фундаменты в проекте не рассматривались, так как силовой трансформатор ТДНТ-10000/35/10 необходимо установить на существующие фундаменты. Прокладка кабелей управления, РЗиА предусмотрена в существующих лотках, в кабельных каналах ОПУ на кабельных конструкциях, а так же в стальных трубах. Заземление смонтированного оборудования производится к существующему заземлению подстанции.

Строительство сетей ВЛ-10кВ выполнено с подвесом самонесущего изолированного провода СИП-3, сети ВЛ-0,4кВ выполнены с подвесом провода СИП-4. Сечения проводов для ВЛ-10 и ВЛ-0,4кВ выбраны по токовой нагрузке и проверены на потерю напряжения.

На концевых опорах ВЛЗ-10кВ перед проектируемыми КТПН-10/0,4кВ установлены РЛНД.

На вводах в проектируемые КТПН-10/0,4кВ предусмотрена установка шкафов учета в комплекте с PLC-концентраторами, фильтрами подключения, автоматическими выключателями, обогревателями и термостатами с трехфазными приборами учета электроэнергии с долговременной памятью с привязкой к системе АСКУЭ, и испытательной коробкой КИП.

В РУ-0,4кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ на отходящих фидерах предусмотрены трехфазные приборы учета электроэнергии с встроенным PLC-модемом.

Грозозащита и заземление выполнено в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК. Заземление проектируемых опор осуществляется круглой сталью сечением Ø10. Заземление проектируемых КТПН осуществляется круглой сталью сечением Ø16 и полосовой сталью 4х40мм. Трансформаторные подстанции устанавливаются на ФБС 24.4.6 т блоки. Для каждой КТПН предусмотрено ограждение.

Опоры низковольтной сети не загораживают входы в здания, въезды на участки, не затрудняют движения транспорта и пешеходов.

Все работы выполнять в соответствии с ПТБ и ПУЭ РК, 2015 г.

Основные показатели по проекту

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Категория потребителя		III
2	Количество абонентов	шт.	372
3	Установка КТПН-160/10/0,4кВ	шт.	2
4	Установка КТПН-250/10/0,4кВ	шт.	3
5	Протяженность ВЛ-10 кВ	км	4
6	Протяженность ВЛИ-0,38 кВ	км	13,8
7	Разрешенная мощность (по ТУ)	кВт	4000
8	Напряжение сети	В	380/220
9	Коэффициент мощности	cos f	0,92
10	Удельная расчетная электр. нагрузка одного дома	кВт	5
11	Расчетная мощность	кВт	565,85

.

Надежность электроснабжения

Потребители относятся к 3 категории по надежности электроснабжения(1-2 категории отсутствуют).

Электроснабжение потребителей 3 категории предусмотрено в соответствии с ПЭУ РК гл.1,2 п. 1.2.20.

Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

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.

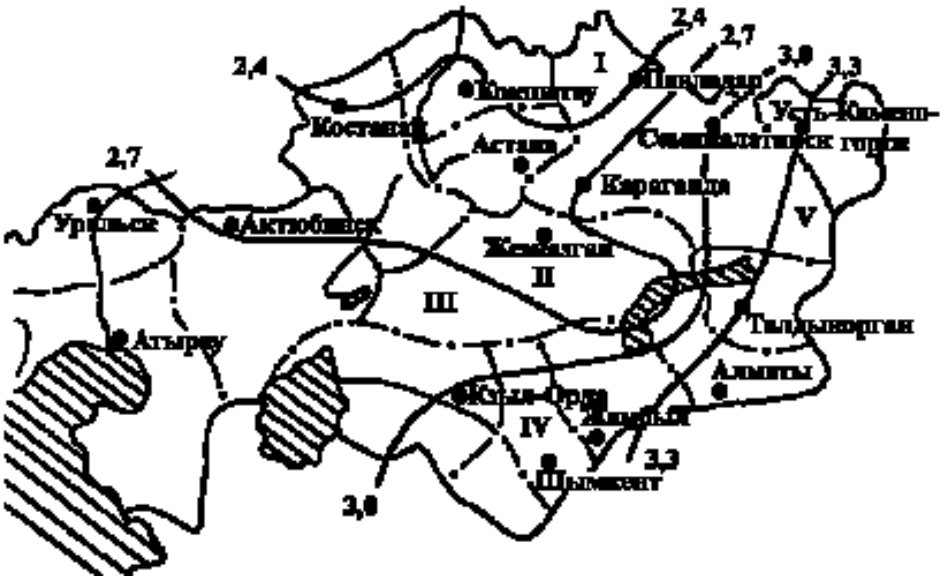
1.1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в ВКО.

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	23.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-23.4
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	1.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	4

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

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



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

Объем выбросов ЗВ 16-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит – ***0.1386307733 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

ВКО, Электроснабжение

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	0.02237	0.0020363	0	0.0509075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0005506	0.00021	0	0.21
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.02703941111	0.0021672	0	0.05418
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00439303556	0.00035217	0	0.0058695
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00155555556	0.00018	0	0.0036
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00244444444	0.00027	0	0.00216
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.030397	0.002351	0	0.00078367
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.00003646	0.0000255	0	0.0051
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.0001604	0.0001122	0	0.00374
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.02063	0.05283	0	0.26415
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000002889	0.0000000033	0	0.0033
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00033333333	0.000036	0	0.012
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.02063	0.04719	0	0.04719
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.008	0.0009	0	0.0009
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.01513	0.029116	0	0.19410667
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.003085	0.0008544	0	0.008544

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

ВКО, Электроснабжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О:					0.15675526889	0.1386307733		0.86653134

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)

ВКО, Электроснабжение

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	45	организованный	0001	2	0.2	3	0.094248	50	100	80	
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	20	неорганизованный	6001	2				30	100	80	80
001		сварочные работы	1	200	неорганизованный	6002	2				30	100	80	80

феру для расчета ПДВ на 2022 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 вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения ПДВ
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.016022222	201.136	0.000688	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.002603611	32.685	0.0001118	
					0328	Углерод (593)	0.001361111	17.087	0.00006	
					0330	Сера диоксид (526)	0.002138889	26.851	0.00009	
					0337	Углерод оксид (594)	0.014	175.750	0.0006	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.0003	0.0000000011	
					1325	Формальдегид (619)	0.000291667	3.661	0.000012	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.007	87.875	0.0003	
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)	0.000667		0.0000288	2023
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00212		0.0018905	
					0143	Марганец и его	0.000245		0.0002078	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

ВКО, Электроснабжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		лакокрасочные работы	1	400	неорганизованный	6003	2				30	100	80	80

феру для расчета ПДВ на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)				
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0000583		0.0000408	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000948		0.00000663	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000647		0.000452	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00003646		0.0000255	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001604		0.0001122	2023
					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)	0.000068		0.0000476	
40					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02063		0.05283	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063		0.04719	
					2902	Взвешенные вещества	0.01513		0.029116	

ВКО, Электроснабжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		газорезочные работы	1	2	неорганизованный	6004	2				30	100	80	80
001		агрегат сварочный передвижной	1	30	неорганизованный	6005	2				30	100	80	80
001		бурильная машина	1	92	неорганизованный	6006	2				30	100	80	80
001		спец техника	1	400	неорганизованный	6007	2				30	100	80	80

феру для расчета ПДВ на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.0001458	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0000022	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.00867		0.0000624	2023
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.00001014	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.000099	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.002288889		0.001376	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.0002236	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.00012	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.00018	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.0012	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.0000000022	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.000024	
					2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001		0.0006	
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)	0.00235		0.000778	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.0647		0.00311	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.01052		0.000505	

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2022 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (593)	0.00653		0.000314	
					0330	Сера диоксид (526)	0.01458		0.000698	0232
					0337	Углерод оксид (594)	0.1167		0.0056	
					2732	Керосин (660*)	0.02133		0.001013	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

ВКО, Электроснабжение

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		0.02237	2.0000	0.0047	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0005506	2.0000	0.0046	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.01491303556	2.0000	0.0031	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.00808555556	2.0000	0.0045	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02063	2.0000	0.0086	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000002889	2.0000	0.0002	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00033333333	2.0000	0.0008	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.02133	2.0000	0.0015	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.02063	2.0000	0.0017	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.008	2.0000	0.0007	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.01513	2.0000	0.0025	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.09173941111	2.0000	0.0382	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.01702444444	2.0000	0.0011	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.147097	2.0000	0.0025	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.00003646	2.0000	0.0002	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.0001604	2.0000	0.000066833	-
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		0.003085	2.0000	0.0009	-

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

ВКО, Электроснабжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: 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.								

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.№6001 – погрузка-разгрузочные работы;
- ист.№6002 – сварочные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы;
- ист.№6004 – газорезочные работы;
- ист.№6005 – агрегат сварочный передвижной;
- ист.№6006 – бурильная машина;
- ист.№6007 – спец. техника.

-ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС. Время работы 45 час/пер.стр. На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы С12-С19, формальдегид, бенз(а)пирен;

-ист.№6001- неорганизованный, погрузочно-разгрузочные работы, Время работы 20 час/пер.стр. На территорию строительных работ завозят инертные строительные материалы. Количество привезенных материалов составляет: Щебень – 5 т,. При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO2.

-ист.№6002- неорганизованный, сварочные работы. Время работы 200 час/пер.стр. При сварке металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки Э42 - 102 кг, УОНИ13/45 – 34 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. №6003- неорганизованный, лакокрасочные работы. Время работы 400 час/пер.стр., проводятся с пневматическим нанесением. На посту лакокрасочных работ производится грунтовка и окраска металлических, бетонных и деревянных поверхностей. Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Эмаль ПФ-115 – 132 кг, грунтовка ГФ-021- 8 кг, Лак БТ-577-48 кг., БТ-123 6 кг, уайт спирит 3кг. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, циклогексанон, уайт-спирит, взвешенные вещества;

- ист.№6004 – неорганизованный, газрезочные работы. Время работы 2 час/пер.стр. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе газорезочного агрегата: Железо оксиды /в пересчете на железо, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид.

- ист.№6005 – неорганизованный, агрегат сварочный передвижной. Время работы 30 час/пер.стр. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе сварочного агрегата: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные С12-С19.

- ист.№6006 – неорганизованный, бурильная машина. Время работы: 92 час/пер. стр. При бурении и перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая:20-70% SiO_2;

-ист.№6007 – неорганизованный, спец техника (от автотранспорта). При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. Время работы: 400 час/пер. стр, количество автотранспорта - 6. В результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выделяются отработавшие газы: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Период проведения работ – 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 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г. приложение 2, раздел 3 «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам IV категории. Пункт 2 иные критерии:

п.п.2. Наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет менее 10 т/год.

п.п. 3. Накопление на объекте менее 10 тонн неопасных отходов (или) и менее 1 тонны опасных отходов.

Согласно Приказа № 246 от 13 июля 2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

п.п. 2 пункта 12 проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года

п.5 Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II, III или IV категорий по видам деятельности и иных критериев, осуществляется при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду, скрининга воздействия намечаемой деятельности, а также без учета вышеперечисленных двух процедур самостоятельно оператором, в соответствии с пунктом 4 настоящей Инструкции для подтверждения категории.

Следовательно, из выше перечисленных документов, объект относится к IV категории.

Согласно статьи 87 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г. обязательной государственной экологической экспертизе объекты IV категории не подлежат.

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:05.09.22 Время:13:36:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 021,ВКО
Объект N 0004,Вариант 1 Электроснабжение

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, 0.02
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7
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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 7 = 0.000001221 \quad (A.3)$$

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:

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

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 7 / 3600 = 0.014$$

$$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 0.02 / 1000 = 0.0006$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 7 / 3600) * 0.8 = 0.016022222$$

$$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.02 / 1000) * 0.8 = 0.000688$$

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

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 7 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.02 / 1000 = 0.0003$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 7 / 3600 = 0.001361111$$

$$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.02 / 1000 = 0.00006$$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 1.1 * 7 / 3600 = 0.002138889$$

$$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.02 / 1000 = 0.00009$$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.15 * 7 / 3600 = 0.000291667$$

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.6 * 0.02 / 1000 = 0.000012$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

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

$W_i = q_{мi} * B_{год} = 0.000055 * 0.02 / 1000 = 0.000000001$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

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

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.02 / 1000) * 0.13 = 0.0001118$

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	0.000688	0	0.0160222	0.000688
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0026036	0.0001118	0	0.0026036	0.0001118
0328	Углерод (593)	0.0013611	0.00006	0	0.0013611	0.00006
0330	Сера диоксид (526)	0.0021389	0.00009	0	0.0021389	0.00009
0337	Углерод оксид (594)	0.014	0.0006	0	0.014	0.0006
0703	Бенз/а/пирен (54)	2.5277E-8	1.1E-9	0	2.5277E-8	1.1E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0002917	0.000012	0	0.0002917	0.000012
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.007	0.0003	0	0.007	0.0003

Источник загрязнения N 6001,неорганизованный

Источник выделения N 001,погрузочно-разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** = **0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент 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 до 10 т, коэффициент , ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** = **0.25**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** = **5**
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 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 0.25 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.000667**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 5 * (1-0) = 0.0000288**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.000667 = 0.000667**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0000288 = 0.0000288**

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)	0.000667	0.0000288

Источник загрязнения N 6002,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*** = **34**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.175**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0003635**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **10.69 * 0.175 / 3600 = 0.00052**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0000313**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **0.92 * 0.175 / 3600 = 0.0000447**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0000476**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **1.4 * 0.175 / 3600 = 0.000068**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0001122**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS* * *BMAX* / *3600* = 3.3 * 0.175 / 3600 = 0.0001604**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0000255**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS* * *BMAX* / *3600* = 0.75 * 0.175 / 3600 = 0.00003646**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.0000408**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *KNO2* * *GIS* * *BMAX* / *3600* = 0.8 * 1.5 * 0.175 / 3600 = 0.0000583**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_* = *KNO* * *GIS* * *B* / *10* ^ *6* = 0.13 * 1.5 * 34 / 10 ^ 6 = 0.00000663**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *KNO* * *GIS* * *BMAX* / *3600* = 0.13 * 1.5 * 0.175 / 3600 = 0.00000948**

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 * 34 / 10 ^ 6 = 0.000452**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS* * *BMAX* / *3600* = 13.3 * 0.175 / 3600 = 0.000647**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00052	0.0003635
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000447	0.0000313
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000583	0.0000408
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000948	0.00000663
0337	Углерод оксид (594)	0.000647	0.000452
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00003646	0.0000255
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001604	0.0001122
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)	0.000068	0.0000476

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*** = **102**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** = **0.51**

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 * 102 / 10 ^ 6 = 0.001527**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** = **14.97 * 0.51 / 3600 = 0.00212**

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 * 102 / 10 ^ 6 = 0.0001765**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_* = *GIS* * *BMAX* / *3600* = 1.73 * 0.51 / 3600 = 0.000245**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00212	0.0018905
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000245	0.0002078
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000583	0.0000408
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00000948	0.00000663
0337	Углерод оксид (594)	0.000647	0.000452
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00003646	0.0000255
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001604	0.0001122
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)	0.000068	0.0000476

Источник загрязнения N 6003,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* = 0.132**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.33**

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* = 0.132 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0297**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.33 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02063**

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* = 0.132 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0297**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.33 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02063**

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 * 0.132 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0218**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.33 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.01513**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02063	0.0297
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063	0.0297
2902	Взвешенные вещества	0.01513	0.0218

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,
***MS* = 0.048**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.12**

Марка ЛКМ: 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* = 0.048 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01736**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.12 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01205**

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* = 0.048 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01288**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.12 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00895**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.048 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00533**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.12 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0037**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02063	0.04706
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063	0.04258
2902	Взвешенные вещества	0.01513	0.02713

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* = 0.008**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.02**

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* = 0.008 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0036**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.02 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0025**

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 * 0.008 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00132**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.02 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.000917**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02063	0.05066
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063	0.04258
2902	Взвешенные вещества	0.01513	0.02845

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,
***MS* = 0.003**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.007**

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*** **= 0.003 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.007 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001944**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02063	0.05066
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063	0.04558
2902	Взвешенные вещества	0.01513	0.02845

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,
MS = **0.006**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.015**

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*** **= 0.006 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00217**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.015 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001507**

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*** **= 0.006 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00161**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.015 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001118**

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 * 0.006 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.000666**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.015 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0004625**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.02063	0.05283
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.02063	0.04719
2902	Взвешенные вещества	0.01513	0.029116

Источник загрязнения N 6004,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_*** = **2**

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 * 2 / 10 ^ 6 = 0.0000022**
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 * 2 / 10 ^ 6 = 0.0001458**
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 * 2 / 10 ^ 6 = 0.000099**
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 * 2 / 10 ^ 6 = 0.0000624**
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 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00001014**

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	0.0001458
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0000022
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.0000624
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.00001014
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.000099

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный
Источник выделения N 001, агрегат сварочный передвижной

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.04
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.02
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

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

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

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

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

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

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

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

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов
$q_{Эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

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

Расчет максимального из разовых выброса
M_i, г/с:

$$M_i = e_{Mi} * P_Э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i, т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0022889	0.001376	0	0.0022889	0.001376
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0003719	0.0002236	0	0.0003719	0.0002236
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.00012	0	0.0001944	0.00012
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.00018	0	0.0003056	0.00018
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.0012	0	0.002	0.0012
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	2.2E-9	0	3.6111E-9	2.2E-9
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.000024	0	0.0000417	0.000024
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.001	0.0006	0	0.001	0.0006

Источник загрязнения N 6006,неорганизованный
Источник выделения N 001,бурильная машина

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. , ***N* = 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. , ***N1* = 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год , ***_T_* = 92**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 4
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1) , ***V* = 1.41**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, f< = 4
Влажность выбуриваемого материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2) , ***Q* = 0.6**

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4) , ***G = V * Q * K5 / 3.6* = 1.41 * 0.6 * 0.01 / 3.6 = 0.00235**
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с , ***_G_ = G * N1* = 0.00235 * 1 = 0.00235**
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1) , ***M = V * Q * _T_ * K5 * 10 ^ -3* = 1.41 * 0.6 * 92 * 0.01 * 10 ^ -3 = 0.000778**
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год , ***_M_ = M * N* = 0.000778 * 1 = 0.000778**

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)	0.00235	0.000778

Источник загрязнения N 6007,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	2	2
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 : 6			

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

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **60**
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 * 60 * 10 ^ (-6) = 0.0056**
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 * 60 * 10 ^ (-6) = 0.001013**
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 * 60 * 10 ^ (-6) = 0.003885**
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 * 0.003885 = 0.00311***
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 * 0.003885 = 0.000505***
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 * 60 * 10 ^ (-6) = 0.000314***
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 * 60 * 10 ^ (-6) = 0.000698***
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***	

60	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	0.0056	
2732	0.18	0.54	0.02133	0.001013	
0301	0.2	2.2	0.0647	0.00311	
0304	0.2	2.2	0.01052	0.000505	
0328	0.008	0.18	0.00653	0.000314	
0330	0.065	0.387	0.01458	0.000698	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0647	0.00311
0304	Азот (II) оксид (6)	0.01052	0.000505
0328	Углерод (593)	0.00653	0.000314
0330	Сера диоксид (526)	0.01458	0.000698
0337	Углерод оксид (594)	0.1167	0.0056
2732	Керосин (660*)	0.02133	0.001013

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 – **78,54 м^3.**

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **45 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 20. 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=**(1 * 25) * 10^{-3}*20*90= 45** 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	20	25	90	0,5	45	0,5	45

2.4. Поверхностные воды.
2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июнь 2022 года) до глубины 3,00 м., не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.8м.

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;

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июнь 2022 года) до глубины 3,00 м., не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.8м.

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

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

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

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

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

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

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

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

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

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

2.5. Подземные воды:

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

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июнь 2022 года) до глубины 3,00 м., не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.8м.

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 3 наименований, в том числе:

− Опасные отходы – отходы красок и лаков.

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

− 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	0,42408		0,42408
в т.ч. отходов производства	0,05408		0,05408
отходов потребления	0,37		0,37
Опасные отходы			
Отходы красок и лаков 080111*	0,05204		0,05204
Неопасные отходы			
Смешанные коммунальные отходы 200301	0,37		0,37
Отходы сварки 120113	0,00204		0,00204

** 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 10 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.

<u>Оценка риска аварийных ситуаций</u>

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

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

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

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

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

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

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

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

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 05.09.2022 14:02)

Город :021 ВКО.
Объект :0004 Электроснабжение.
Вар.расч. :1 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
__31	0301+0330	0.3672	0.2272	нет расч.	0.1530	нет расч.	5		

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

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :021 ВКО.
Объект :0004 Электроснабжение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 05.09.2022 14:01
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 <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~~м~~	D ~~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~	Y1 ~~~м~~~	X2 ~~~м~~~	Y2 ~~~м~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------															
000401 0001	Т	2.0	0.20	3.00	0.0942	50.0	100.0	80.0				1.0	1.00	0	0.0160222
000401 6002	П1	2.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0000583
000401 6004	П1	12.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0086700
000401 6005	П1	2.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0022889
000401 6007	П1	2.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0647000
--------- Примесь 0330--------															
000401 0001	Т	2.0	0.20	3.00	0.0942	50.0	100.0	80.0				1.0	1.00	0	0.0021389
000401 6005	П1	2.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0003056
000401 6007	П1	2.0				30.0	100.0	80.0	80.0	40.0	0	1.0	1.00	0	0.0145800

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :021 ВКО.
Объект :0004 Электроснабжение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 05.09.2022 14:01
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 Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn (подробнее см. стр.36 ОНД-86)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	Mq	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000401 0001	0.08182	Т	0.154	0.50	34.8
2	000401 6002	0.00029	П	0.000159	0.50	68.4
3	000401 6004	0.04335	П	0.024	0.50	68.4
4	000401 6005	0.01169	П	0.006	0.50	68.4
5	000401 6007	0.33516	П	0.183	0.50	68.4

Суммарный Mq = 0.47232 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cm по всем источникам = 0.367174 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

```
5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :021  ВКО.
      Объект    :0004 Электроснабжение.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022      Расчет проводился 05.09.2022 14:01
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                           0330 Сера диоксид (526)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 2548x1820 с шагом 182
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :021  ВКО.
      Объект    :0004 Электроснабжение.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022      Расчет проводился 05.09.2022 14:01
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                           0330 Сера диоксид (526)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     158  Y=      53
                       размеры: Длина(по X)=   2548, Ширина(по Y)=   1820
                       шаг сетки =   182.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

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

_____________
 y=   963 : Y-строка  1  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.018:      : 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -129 : Y-строка  7  Cmax=  0.136 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=345)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.040: 0.070: 0.121: 0.136: 0.087: 0.049: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012:
Фоп:   80 :   79 :   76 :   73 :   67 :   55 :   30 :  345 :  311 :  296 :  289 :  285 :  282 :  280 :  279 :
Uоп: 9.01 : 7.21 : 5.38 : 3.22 : 1.28 : 0.90 : 0.73 : 0.69 : 0.83 : 1.09 : 1.98 : 4.60 : 6.55 : 8.36 :10.13 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.028: 0.049: 0.081: 0.089: 0.059: 0.034: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.027: 0.032: 0.018: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -311 : Y-строка  8  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=352)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.045: 0.059: 0.062: 0.050: 0.035: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.012:
Фоп:   72 :   69 :   65 :   60 :   51 :   38 :   18 :  352 :  329 :  313 :  303 :  296 :  292 :  289 :  286 :
Uоп: 9.47 : 7.74 : 6.00 : 4.08 : 2.00 : 1.16 : 0.94 : 0.92 : 1.04 : 1.51 : 3.18 : 5.39 : 7.09 : 8.79 :10.51 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.022: 0.031: 0.041: 0.043: 0.035: 0.025: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.012: 0.009: 0.006: 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 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -493 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=354)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.035: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -675 : Y-строка 10  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=356)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -857 : Y-строка 11  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   158.0; напр.ветра=356)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1116 :  -934:  -752:  -570:  -388:  -206:   -24:   158:   340:   522:   704:   886:  1068:  1250:  1432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=   -24.0 м     Y=    53.0 м
                 На высоте :  Z=     2.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.22722 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    77 град.
                        и скорости ветра  0.60 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6007| П |     0.3352|   0.137290 |  60.4  |  60.4 | 0.409620225  |
|  2 |000401 0001| Т |     0.0818|   0.067267 |  29.6  |  90.0 | 0.822108746  |
|  3 |000401 6004| П |     0.0433|   0.017757 |   7.8  |  97.8 | 0.409620285  |
|                       В сумме =   0.222314     97.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004907      2.2                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :021  ВКО.
      Объект    :0004 Электроснабжение.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022      Расчет проводился 05.09.2022 14:01
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                        0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    158 м;  Y=     53 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   2548 м;  B=   1820 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    182 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 0.017 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 |- 1
   |                                                                                           |
 2-| 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.025 0.026 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 |- 2
   |                                                                                           |
 3-| 0.012 0.014 0.017 0.020 0.025 0.033 0.040 0.041 0.036 0.028 0.022 0.018 0.015 0.013 0.011 |- 3
   |                                                                                           |
 4-| 0.013 0.015 0.019 0.024 0.034 0.051 0.072 0.077 0.059 0.039 0.027 0.020 0.016 0.014 0.012 |- 4
   |                                                                                           |
 5-| 0.013 0.016 0.020 0.027 0.043 0.079 0.151 0.175 0.101 0.052 0.031 0.022 0.017 0.014 0.012 |- 5
   |                                                                                           |
```

```
 6-C 0.013 0.016 0.020 0.028 0.046 0.093 0.227 0.123 0.125 0.058 0.033 0.023 0.017 0.014 0.012 C- 6
   |                                         ^                                                   |
 7-| 0.013 0.016 0.020 0.026 0.040 0.070 0.121 0.136 0.087 0.049 0.030 0.022 0.017 0.014 0.012 |- 7
   |                                                                                             |
 8-| 0.013 0.015 0.018 0.023 0.031 0.045 0.059 0.062 0.050 0.035 0.025 0.020 0.016 0.013 0.012 |- 8
   |                                                                                             |
 9-| 0.012 0.014 0.016 0.019 0.024 0.029 0.034 0.035 0.031 0.025 0.021 0.017 0.015 0.013 0.011 |- 9
   |                                                                                             |
10-| 0.011 0.013 0.014 0.017 0.019 0.021 0.023 0.023 0.022 0.020 0.018 0.015 0.013 0.012 0.010 |-10
   |                                                                                             |
11-| 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 |-11
   |                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.22722
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   -24.0м
     ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =    53.0 м
                              На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :      77 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.60 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :021  ВКО.
      Объект    :0004 Электроснабжение.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022      Расчет проводился 05.09.2022 14:01
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                         0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

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

 y=   -124:   -75:   -25:    25:    75:   124:   174:   224:   224:   225:   225:   225:   226:   226:   226:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -657:  -660:  -662:  -664:  -667:  -669:  -671:  -673:  -626:  -578:  -531:  -483:  -435:  -388:  -340:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.033: 0.037: 0.043: 0.050:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    227:   227:   183:   139:    95:    51:     7:   -36:   -80:  -124:  -124:  -124:  -124:  -124:  -124:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -292:  -245:  -245:  -245:  -245:  -245:  -245:  -245:  -245:  -245:  -291:  -337:  -382:  -428:  -474:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.069: 0.073: 0.077: 0.079: 0.078: 0.076: 0.072: 0.068: 0.062: 0.054: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032:
Фоп:  111 :  113 :  107 :  100 :   93 :   85 :   78 :   71 :   65 :   59 :   62 :   65 :   67 :   69 :   70 :
Uоп: 0.99 : 0.91 : 0.88 : 0.91 : 0.89 : 0.89 : 0.92 : 0.89 : 0.92 : 0.95 : 1.03 : 1.11 : 1.25 : 1.44 : 1.92 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.041: 0.048: 0.051: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -124:  -124:  -124:  -124:   282:   326:   370:   414:   459:   503:   547:   591:   594:   596:   599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -520:  -566:  -612:  -657:  -174:  -175:  -177:  -178:  -179:  -181:  -182:  -184:  -136:  -89:   -42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.079: 0.070: 0.062: 0.055: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039:
Фоп:   72 :   73 :   74 :   75 :  127 :  132 :  137 :  140 :  144 :  146 :  149 :  151 :  155 :  160 :  165 :
Uоп: 2.71 : 3.18 : 3.74 : 4.25 : 0.86 : 0.89 : 0.94 : 0.99 : 1.06 : 1.17 : 1.32 : 1.61 : 1.43 : 1.32 : 1.29 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.055: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    602:   604:   607:   610:   612:   615:   618:   620:   575:   531:   486:   441:   397:   352:   307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      5:    52:    99:   147:   194:   241:   288:   335:   337:   339:   341:   343:   345:   347:   349:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.062: 0.070: 0.080:
Фоп:  170 :  175 :  180 :  185 :  190 :  195 :  199 :  204 :  206 :  208 :  211 :  214 :  218 :  222 :  227 :
Uоп: 1.27 : 1.26 : 1.26 : 1.28 : 1.30 : 1.34 : 1.46 : 1.65 : 1.35 : 1.21 : 1.06 : 1.00 : 0.94 : 0.88 : 0.85 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.055:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    262:   264:   266:   268:   270:   271:   273:   275:   277:   278:   280:   282:  -205:  -205:  -206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    351:   304:   256:   208:   160:   113:    65:    17:   -31:   -78:  -126:  -174:  -203:  -156:  -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.105: 0.122: 0.137: 0.148: 0.153: 0.150: 0.140: 0.126: 0.109: 0.093: 0.079: 0.059: 0.066: 0.074:
Фоп:  234 :  228 :  220 :  210 :  197 :  184 :  170 :  157 :  147 :  138 :  132 :  127 :   47 :   42 :   36 :
Uоп: 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.72 : 0.76 : 0.81 : 0.86 : 0.97 : 0.91 : 0.93 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
```

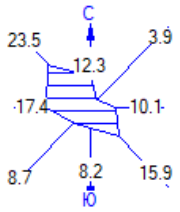
```
Ви : 0.062: 0.071: 0.081: 0.090: 0.096: 0.098: 0.096: 0.091: 0.083: 0.073: 0.064: 0.055: 0.041: 0.046: 0.051:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.039: 0.038: 0.034: 0.029: 0.024: 0.019: 0.016: 0.011: 0.013: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -206:  -207:  -207:  -208:  -208:  -209:  -209:  -210:  -210:  -211:  -211:  -260:  -308:  -356:  -405:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -62:   -15:    33:    80:   127:   174:   221:   268:   315:   362:   409:   408:   406:   404:   402:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.089: 0.094: 0.097: 0.096: 0.093: 0.087: 0.080: 0.072: 0.064: 0.057: 0.050: 0.045: 0.040: 0.036:
Фоп:   29 :   22 :   13 :    4 :  355 :  346 :  337 :  330 :  324 :  318 :  313 :  318 :  322 :  325 :  328 :
Uоп: 0.84 : 0.81 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.87 : 0.93 : 0.99 : 1.05 : 1.15 : 1.28 : 1.48 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.061: 0.064: 0.065: 0.065: 0.063: 0.060: 0.055: 0.050: 0.045: 0.040: 0.035: 0.032: 0.028: 0.025:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -453:  -501:  -550:  -548:  -547:  -545:  -544:  -542:  -541:  -539:  -538:  -536:  -535:  -533:  -532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    400:   398:   396:   349:   302:   254:   207:   160:   112:    65:    18:   -30:   -77:  -124:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.029: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -530:  -484:  -437:  -391:  -344:  -298:  -251:  -205:   266:   279:   291:   304:   317:   330:   343:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -219:  -217:  -214:  -212:  -210:  -208:  -205:  -203:   442:   486:   531:   576:   621:   665:   710:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.065: 0.055: 0.047: 0.041: 0.036: 0.031: 0.028:
Фоп:   28 :   29 :   31 :   34 :   36 :   39 :   43 :   47 :  241 :  243 :  244 :  245 :  246 :  246 :  247 :
Uоп: 1.98 : 2.00 : 1.87 : 1.41 : 1.26 : 1.10 : 1.03 : 0.97 : 0.93 : 1.01 : 1.10 : 1.26 : 1.46 : 2.00 : 2.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.045: 0.039: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    356:   369:   382:   335:   289:   243:   196:   150:   104:    57:    11:   -36:   -82:  -128:  -175:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    755:   800:   844:   843:   842:   841:   840:   839:   838:   838:   837:   836:   835:   834:   833:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.024: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -221:  -212:  -203:  -194:  -185:  -176:  -167:  -158:  -149:  -140:   -95:   -50:    -5:    40:    85:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    832:   788:   743:   699:   655:   611:   567:   523:   479:   435:   436:   437:   437:   438:   439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.032: 0.036: 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.068: 0.073: 0.078: 0.080: 0.081:
Фоп:  292 :  293 :  294 :  295 :  296 :  297 :  298 :  299 :  301 :  303 :  298 :  291 :  284 :  277 :  269 :
Uоп: 4.29 : 3.81 : 3.20 : 2.66 : 2.00 : 1.48 : 1.27 : 1.12 : 1.03 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.90 : 0.87 : 0.87 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.047: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    130:   175:   221:   266:   183:   183:   183:   183:   183:   183:   183:   183:   139:   139:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    439:   440:   441:   442:  -624:  -577:  -529:  -482:  -435:  -387:  -340:  -292:  -622:  -575:  -528:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.076: 0.071: 0.065: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.052: 0.061: 0.025: 0.028: 0.030:
Фоп:  261 :  254 :  247 :  241 :   98 :   99 :   99 :  100 :  101 :  102 :  103 :  105 :   95 :   95 :   95 :
Uоп: 0.88 : 0.93 : 0.90 : 0.93 : 3.66 : 3.03 : 2.56 : 1.69 : 1.32 : 1.17 : 1.05 : 0.96 : 3.56 : 2.95 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.052: 0.049: 0.045: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.017: 0.019: 0.021:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    139:   139:   139:   139:   139:    95:    95:    95:    95:    95:    95:    95:    95:    51:    51:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -481:  -434:  -386:  -339:  -292:  -621:  -574:  -527:  -480:  -433:  -386:  -339:  -292:  -619:  -572:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.039: 0.046: 0.054: 0.064: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.054: 0.065: 0.025: 0.028:
Фоп:   96 :   96 :   97 :   98 :   99 :   91 :   91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   88 :   88 :
Uоп: 1.60 : 1.30 : 1.14 : 1.03 : 0.94 : 3.56 : 2.88 : 1.98 : 1.54 : 1.28 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 3.56 : 2.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.045: 0.017: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.005: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     51:    51:    51:    51:    51:    51:     7:     7:     7:     7:     7:     7:     7:     7:   -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -525:  -479:  -432:  -385:  -338:  -292:  -617:  -570:  -524:  -477:  -431:  -384:  -338:  -291:  -615:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.054: 0.065: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.063: 0.025:
Фоп:   87 :   87 :   87 :   87 :   86 :   86 :   84 :   84 :   83 :   83 :   82 :   81 :   81 :   79 :   81 :
```

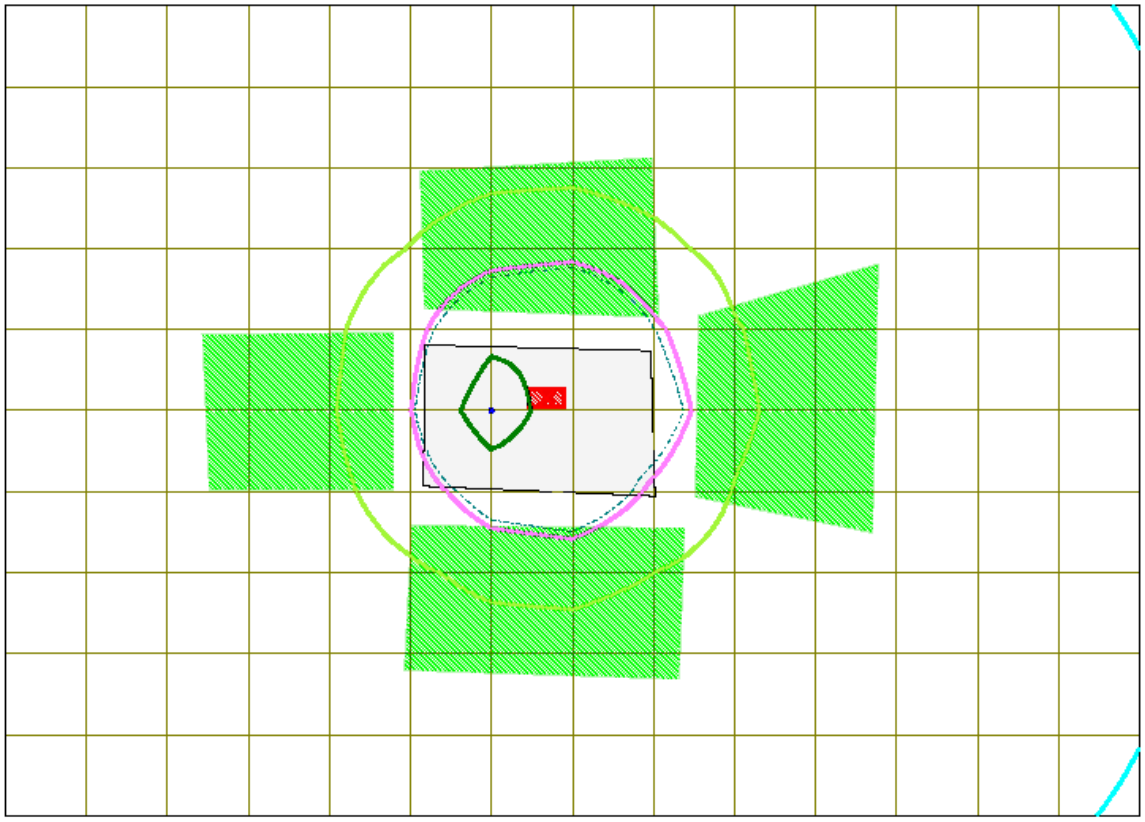
```
Uоп: 2.00 : 1.55 : 1.29 : 1.13 : 1.03 : 0.94 : 3.56 : 2.89 : 1.98 : 1.58 : 1.30 : 1.13 : 1.03 : 0.95 : 3.56 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.045: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.044: 0.017:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -36:   -36:   -36:   -36:   -36:   -36:   -36:   -80:   -80:   -80:   -80:   -80:   -80:   -80:   -80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -569:  -523:  -476:  -430:  -384:  -337:  -291:  -613:  -567:  -521:  -475:  -429:  -383:  -337:  -291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.052: 0.061: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.038: 0.043: 0.050: 0.058:
Фоп:   80 :   79 :   79 :   78 :   76 :   75 :   73 :   77 :   76 :   76 :   74 :   73 :   72 :   70 :   68 :
Uоп: 2.96 : 1.98 : 1.63 : 1.32 : 1.16 : 1.05 : 0.97 : 3.64 : 3.02 : 2.00 : 1.75 : 1.34 : 1.20 : 1.08 : 0.99 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.043: 0.017: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    575:   575:   575:   575:   575:   575:   575:   575:   575:   575:   531:   531:   531:   531:   531:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -136:   -89:   -41:     6:    53:   101:   148:   195:   243:   290:  -134:   -87:   -40:     8:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.043: 0.045: 0.048: 0.050: 0.051:
Фоп:  155 :  159 :  164 :  169 :  175 :  180 :  186 :  191 :  196 :  201 :  153 :  158 :  163 :  168 :  174 :
Uоп: 1.34 : 1.27 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.15 : 1.16 : 1.19 : 1.22 : 1.28 : 1.17 : 1.09 : 1.06 : 1.04 : 1.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    531:   531:   531:   531:   531:   486:   486:   486:   486:   486:   486:   486:   486:   486:   486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    102:   150:   197:   245:   292:  -133:   -85:   -38:     9:    57:   104:   152:   199:   246:   294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.055: 0.052:
Фоп:  180 :  186 :  192 :  198 :  203 :  150 :  156 :  161 :  167 :  174 :  181 :  187 :  194 :  200 :  205 :
Uоп: 1.02 : 1.02 : 1.04 : 1.05 : 1.10 : 1.06 : 1.01 : 0.98 : 0.96 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.96 : 0.99 : 1.02 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.040: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    441:   441:   441:   441:   441:   441:   441:   441:   441:   441:   397:   397:   397:   397:   397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -131:   -84:   -37:    11:    58:   106:   153:   201:   248:   296:  -130:   -82:   -35:    13:    60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.061: 0.065: 0.068: 0.070: 0.071: 0.070: 0.068: 0.064: 0.059: 0.064: 0.070: 0.077: 0.082: 0.085:
Фоп:  147 :  153 :  159 :  166 :  173 :  181 :  188 :  195 :  202 :  208 :  144 :  150 :  157 :  165 :  173 :
Uоп: 0.99 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.87 : 0.86 : 0.87 : 0.89 : 0.91 : 0.95 : 0.92 : 0.88 : 0.87 : 0.83 : 0.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.044: 0.049: 0.053: 0.056: 0.058:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    397:   397:   397:   397:   397:   352:   352:   352:   352:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    108:   155:   203:   250:   298:  -129:   -81:   -33:    14:    62:   109:   157:   205:   252:   300:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.084: 0.080: 0.075: 0.068: 0.074: 0.083: 0.092: 0.099: 0.103: 0.104: 0.102: 0.096: 0.088: 0.080:
Фоп:  181 :  190 :  198 :  205 :  212 :  140 :  147 :  154 :  163 :  172 :  182 :  192 :  201 :  209 :  216 :
Uоп: 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.91 : 0.89 : 0.86 : 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.81 : 0.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.058: 0.057: 0.055: 0.051: 0.047: 0.051: 0.057: 0.062: 0.067: 0.069: 0.070: 0.068: 0.065: 0.060: 0.055:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    307:   307:   307:   307:   307:   307:   307:   307:   307:   307:  -254:  -254:  -254:  -254:  -254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -127:   -79:   -32:    16:    63:   111:   159:   206:   254:   302:  -158:  -111:   -64:   -17:    30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.098: 0.110: 0.121: 0.127: 0.129: 0.126: 0.117: 0.104: 0.092: 0.057: 0.063: 0.069: 0.074: 0.077:
Фоп:  135 :  142 :  150 :  160 :  171 :  183 :  194 :  205 :  214 :  221 :   38 :   32 :   26 :   19 :   12 :
Uоп: 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.73 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.74 : 0.77 : 0.81 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.93 : 0.86 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.066: 0.074: 0.081: 0.084: 0.085: 0.083: 0.078: 0.070: 0.063: 0.040: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -254:  -254:  -254:  -254:  -254:  -254:  -254:  -303:  -303:  -303:  -303:  -303:  -303:  -303:  -303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=     78:   125:   172:   219:   266:   313:   361:  -161:  -113:   -66:   -19:    28:    75:   123:   170:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.079: 0.077: 0.073: 0.068: 0.063: 0.057: 0.049: 0.054: 0.058: 0.061: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064:
Фоп:    4 :  356 :  348 :  341 :  334 :  328 :  322 :   34 :   29 :   23 :   17 :   11 :    4 :  357 :  350 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.93 : 0.89 : 0.93 : 0.98 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.91 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.054: 0.053: 0.050: 0.047: 0.044: 0.040: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -303:  -303:  -303:  -303:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:  -353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    217:   264:   311:   359:  -163:  -116:   -69:   -21:    26:    73:   120:   168:   215:   262:   309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.058: 0.054: 0.050: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.052: 0.049: 0.047:
Фоп:  343 :  337 :  331 :  326 :   31 :   26 :   21 :   16 :   10 :    4 :  357 :  351 :  345 :  340 :  334 :
Uоп: 0.93 : 0.96 : 0.99 : 1.05 : 1.19 : 1.09 : 1.05 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 1.01 : 1.04 : 1.08 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -353:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -402:  -451:  -451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    357:  -165:  -118:   -71:   -24:    24:    71:   118:   166:   213:   260:   308:   355:  -168:  -120:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.041: 0.038: 0.033: 0.035:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -451:  -500:  -500:  -500:  -500:  -500:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -73:   -26:    22:    69:   116:   164:   211:   258:   306:   353:  -170:  -123:   -75:   -28:    19:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -500:  -500:  -500:  -500:  -500:  -500:  -500:   335:   335:   335:   289:   289:   289:   289:   289:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     67:   114:   161:   209:   256:   304:   351:   723:   763:   803:   568:   614:   660:   705:   751:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    289:   243:   243:   243:   243:   243:   243:   243:   243:   196:   196:   196:   196:   196:   196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    797:   486:   530:   575:   619:   664:   708:   753:   797:   491:   540:   590:   640:   690:   740:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.058: 0.051: 0.044: 0.039: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.061: 0.051: 0.044: 0.038: 0.033: 0.029:
Фоп:  253 :  247 :  249 :  251 :  253 :  254 :  255 :  256 :  257 :  253 :  255 :  257 :  258 :  259 :  260 :
Uоп: 3.56 : 0.99 : 1.06 : 1.18 : 1.33 : 1.63 : 2.00 : 2.86 : 3.43 : 0.97 : 1.06 : 1.18 : 1.34 : 1.83 : 2.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.043: 0.036: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    196:   150:   150:   150:   150:   150:   150:   150:   104:   104:   104:   104:   104:   104:   104:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    790:   490:   540:   590:   640:   690:   740:   790:   489:   539:   589:   639:   689:   739:   789:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.064: 0.053: 0.045: 0.039: 0.033: 0.030: 0.027: 0.065: 0.054: 0.046: 0.039: 0.034: 0.030: 0.027:
Фоп:  260 :  260 :  261 :  262 :  263 :  263 :  264 :  264 :  267 :  267 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
Uоп: 3.22 : 0.94 : 1.03 : 1.15 : 1.31 : 1.72 : 2.58 : 3.15 : 0.94 : 1.03 : 1.14 : 1.31 : 1.66 : 2.55 : 3.11 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.045: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.046: 0.038: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     57:    57:    57:    57:    57:    57:    57:    11:    11:    11:    11:    11:    11:    11:   -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    488:   538:   588:   638:   688:   738:   788:   487:   537:   587:   637:   687:   737:   787:   487:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.055: 0.046: 0.039: 0.034: 0.030: 0.027: 0.064: 0.054: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030: 0.027: 0.062:
Фоп:  273 :  273 :  273 :  272 :  272 :  272 :  272 :  280 :  279 :  278 :  277 :  277 :  276 :  276 :  287 :
Uоп: 0.94 : 1.03 : 1.13 : 1.31 : 1.65 : 2.55 : 3.10 : 0.94 : 1.03 : 1.15 : 1.32 : 1.68 : 2.55 : 3.12 : 0.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.043:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -36:   -36:   -36:   -36:   -36:   -36:   -82:   -82:   -82:   -82:   -82:   -82:   -82:  -128:  -128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    537:   586:   636:   686:   736:   786:   486:   536:   586:   635:   685:   735:   785:   485:   535:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.044: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.059: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032: 0.029: 0.026: 0.054: 0.047:
Фоп:  285 :  283 :  282 :  281 :  280 :  280 :  293 :  290 :  288 :  287 :  285 :  284 :  283 :  299 :  296 :
Uоп: 1.05 : 1.17 : 1.31 : 1.76 : 2.58 : 3.15 : 0.99 : 1.08 : 1.21 : 1.38 : 1.89 : 2.64 : 3.27 : 1.02 : 1.11 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.038: 0.033:
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.010: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

Город : 021 ВКО
Объект : 0004 Электроснабжение 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
- 0.010 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.093 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.227 ПДК

0 143 429м.
Масштаб 1 : 14300

Макс концентрация 0.2272211 ПДК достигается в точке x= -24 y= 53
При опасном направлении 77° и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2548 м, высота 1820 м,
шаг расчетной сетки 182 м, количество расчетных точек 15*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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

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 «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сойкес 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.