

Северо-Казахстанская область

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «NordEcoConsult»

Баталов В.А.



Баталов В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Директор

ТОО «Eco Glade»

Асаёнок Е.А.



**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
БУМАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ТОО «ЕСО GLADE»
ПО АДРЕСУ: СКО, Г. ПЕТРОПАВЛОВСК, УЛ.
ПРОМЫШЛЕННАЯ, 7/19**

Петропавловск, 2026

Проект разработан ТОО «NordEcoConsult», г.л. 01816Р от 26 февраля 2016 г.
(Приложение 1) в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами,
действующими на территории Республики Казахстан.

РК, г. Петропавловск, ул. С. Муканова, 50, каб. 308

8-705-800-23-63

vibatalov@ya.ru

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	11
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	11
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета	12
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	19
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	20
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	20
1.5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности	20
1.5.2. Сведения о производственном процессе	22
1.5.3. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов	29
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	30
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	32
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	32
1.8.1. Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.	36
1.8.2. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек)	54
1.8.3. Проведение расчётов рассеивания.....	91
1.8.4. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеословий.....	95
1.8.5. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	97
1.8.6. Организация контроля за выбросами.....	98
1.8.7. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	100
1.8.8. Мероприятия по охране окружающей среды.....	100
1.9. Оценка воздействия на водные ресурсы	101
1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района.....	101
1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве	

работ.....	103
1.9.3. Водопотребление и водоотведение предприятия	104
1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы	108
1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	108
1.9.6. Мероприятия по охране поверхностных вод и подземных вод.....	109
1.10. Оценка воздействия на недра	110
1.10.1. Природоохранные мероприятий по сохранению недр.....	111
1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.....	111
1.11.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров	111
1.11.2. Мониторинг почвенно-растительного покрова	114
1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров	114
1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров	115
1.12. Оценка воздействия на животный мир	115
1.12.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир	116
1.12.2. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир	116
1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду	117
1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений	123
1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду	125
1.14. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	126
1.14.1. Общие сведения об отходах	126
1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ.....	128
1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ	129
1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации	133
1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации.....	135
1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	137
1.14.7. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	138
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	140
2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона	140
2.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду.....	143
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ	

ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ....	145
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	147
5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	148
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:.....	149
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	149
6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные, ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	151
6.2.1. Мероприятия по охране флоры и фауны	152
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	152
6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) ...	153
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии—ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	154
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	155
6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	156
6.8. Взаимодействие указанных объектов	156
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ	157
7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поcтyтилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	157
7.2. Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов	157
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	158
8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	158
8.2. Выбор операций по управлению отходами	158
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	163

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	164
11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	165
12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	170
13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....	172
14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	173
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ.....	179
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	180
17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	181
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	183
19. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	184
20. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 – 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	187
ПРИЛОЖЕНИЯ	204
Приложение №1. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	205
Приложение №2. Исходные данные	207

Приложение №3. Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и карты рассеивания	213
Приложение №4. Изолинии концентраций загрязняющих веществ	264
Приложение №5. Справка о фоновых концентрациях Филиала РГП Казгидромет по Северо-Казахстанской области	265

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) выполнен в отношении намечаемой деятельности по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Основная цель настоящего Отчета состоит в том, чтобы выявить, проанализировать и минимизировать потенциальные негативные последствия планируемой деятельности для экосистем, здоровья людей и природных ресурсов.

Отчет о воздействии на окружающую среду разработан на основании:

- Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- 1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
- 2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, предоставленными Заказчиком.

Определение категории предприятия

В соответствии с п.п. 7.1.2 п.7 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодекса

Республики Казахстан производство в промышленных установках бумаги или картона с производительностью, превышающей 20 тонн в сутки, относится к I категории.

Источники выбросов на период строительно-монтажных работ объединены в один неорганизованный источник загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено выбросами 24 следующих загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), Этанол (Этиловый спирт) (667), 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470), Уайт-спирит (1294*), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), Пыль древесная (1039*).

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ составляет **16,8551814906 тонн/период.**

На период эксплуатации установлено 6 источников выбросов загрязняющих веществ.

В том числе загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Пыль бумаги (1034*).

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ составляет **0,872138 тонн/год.**

Объем отходов, образующийся в период проведения строительно-монтажных работ составляет **187,814 тонн/период.**

На период эксплуатации объем отходов составляет **3076,88 тонн/год.**

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Заказчик:

ТОО «Eco Glade»

Юр. адрес: РК, СКО, г. Петропавловск, улица имени Ярослава Гашека, строение

26/5, 8-777-416-2909

Разработчик проекта:

ТОО «NordEcoConsult»

РК, г. Петропавловск, ул. С. Муканова, 50, каб.308

8-705-800-23-63

vibatalov@ya.ru

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность предприятия ТОО «Eco Glade» планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19.

Кадастровый номер земельного участка: 15:234:010:4226 с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны.

Общая площадь земельного участка – 9,0 га.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 2,2 км от территории предприятия в западном направлении.

Ближайшие водные объекты: о. Белое находится на расстоянии более 2,7 км от территории предприятия в северо-восточном направлении, р. Ишим находится на расстоянии более 3,5 км от территории предприятия в западном направлении.

Транспортная инфраструктура данного участка строительства развита. На территории района имеются автомобильные транспортные сети. Основной транспортной линией, обслуживающей проектируемую территорию, является автодорога национального значения Р-49 «Обход города Петропавловск».

Ситуационная карта местонахождения объекта представлена на рисунке 1.1.

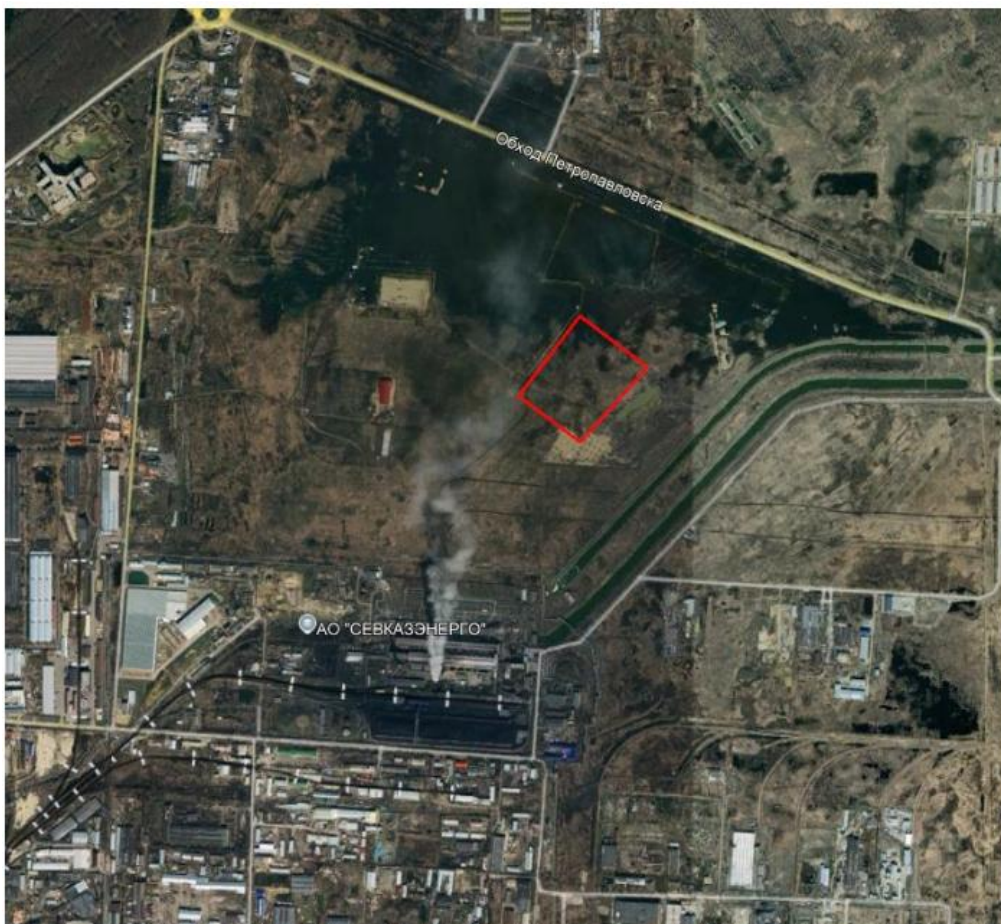


Рис. 1.1. Район местоположения объекта

Намечаемый объем работ, и эксплуатация предприятия будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Таблица 1.1.

Координаты угловых точек объекта

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	54	54	31	69	11	40
2	54	54	25	69	11	52
3	54	54	17	69	11	40
4	54	54	23	69	11	28

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

Климатические условия региона

Район строительства расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины. В геоморфологическом отношении район изысканий относится к переходу от плоского участка надпойменной террасы правого берега реки Ишим к плоской аллювиально-озерной равнине, перекрытой плащом лессовидных отложений. Рельеф исследуемой территории пологоволнистый, сравнительно ровный. Согласно тектонической карте, район изысканий относится к области каледонской складчатости под покровом эпипалеозойского платформенного чехла (мезозой-кайнозой) неравномерной мощности, с глубиной залегания фундамента в пределах 500-1000 м. Согласно инженерно-геологической карте разломы, как установленные, так и предполагаемые отсутствуют. Резкие проявления физико-геологических явлений отсутствуют. Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Формирование климата обусловлено климатообразующими процессами (теплооборот, влагооборот атмосферы и атмосферная циркуляция), географическими факторами (географическая широта, удаленность от океанов, рельеф). Господство умеренных воздушных масс, положение в центре материка, равнинный рельеф придают климату резко-континентальный характер: большие среднегодовые и абсолютные амплитуды температуры воздуха, недостаточное увлажнение, холодная продолжительная зима с устойчивым снежным покровом, короткое теплое лето.

Средняя годовая температура воздуха составляет от +0,3⁰С до +1,2⁰С, средняя годовая амплитуда температуры воздуха – 37⁰С, абсолютная амплитуда температуры воздуха – около 85⁰С, средняя годовая относительная влажность – 75%, среднее годовое количество осадков – 340-400 мм. Равнинный рельеф способствует адвекции арктических воздушных масс, приводящих к поздним весенним и ранним осенним заморозкам.

Тепловой режим. Интенсивность солнечной радиации зависит от географической широты, которая определяет полуденную высоту Солнца над горизонтом, от продолжительности дня и режима облачности. На севере области в течение года полуденная высота Солнца изменяется от 110 до 580, на юге – от 190 до 660. Продолжительность дня соответственно меняется на севере от 7 часов 5 минут до 17 часов 17 минут, а на юге от 8 часов 18 минут до 16 часов 00 минут. Солнечная инсоляция (освещение) сильно ослабляется облачностью. В годовом ходе облачности максимум наблюдается в ноябре-январе, когда

вероятность пасмурного неба составляет до 70%. Продолжительность солнечного сияния за год составляет в среднем 1900-2000 часов с максимумом в июне-июле, когда облачность невелика, а полуденная высота Солнца наивысшая при самом длинном дне. Такое сочетание способствует хорошему прогреванию территории в летнее время.

Суммарная солнечная радиация составляет около 95 ккал/см² год. Поглощенная радиация колеблется от 66-68 ккал/см² год на севере до 77-79 ккал/см² год на юге. Эффективное излучение на севере области составляет 39-45 ккал/см² год, на юге 45-48 ккал/см² год. Следовательно, радиационный баланс изменяется по территории области от 23-24 ккал/см² год на севере до 27-28 ккал/см² год на юге. В связи с тем, что зимой при наличии снежного покрова потеря тепла почти в 2 раза превышает поглощенную радиацию, радиационный баланс с ноября по март становится отрицательным. Летом, вследствие значительного увеличения поглощенной радиации при небольшом увеличении эффективного излучения, радиационный баланс возрастает и достигает максимума в июне.

Самым холодным месяцем является январь, когда среднемесячные температуры составляют – 18,5⁰С – 19,5⁰С, а наиболее теплым – июль, среднемесячная температура воздуха + 18,8⁰С, + 19,5⁰С.

Зима продолжительная, холодная, с устойчивыми отрицательными температурами воздуха, сильными ветрами и частыми метелями. Переход к средним суточным отрицательным температурам, т.е. от осеннего к зимнему сезону, наблюдается 21-25 октября. Следовательно, зима наступает в последней декаде октября и длится более 5 месяцев. Редкие оттепели, до 6-9 дней за сезон, связаны с адвекцией теплых воздушных масс в циклонах или периферией отрога Азиатского максимума.

Весна короткая, сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля. Переход средних суточных температур через 0⁰С происходит 12-14 апреля. Этот период обуславливает начало общего снеготаяния, оттаивание поверхностных слоев почвы и преобладание осадков в виде дождя. С этого времени наблюдается интенсивное повышение температуры воздуха. Однако нередко возвраты холодов и осадки в виде снега. Переход среднесуточных температур через +5⁰С весной происходит 22-25 апреля. Этот период характерен началом вегетации для большинства растений и началом разворачивания сельскохозяйственных работ. Продолжительность периода с температурами выше +5⁰С, т.е. вегетационного периода, составляет в пределах области 162-166 дней. Переход среднесуточных температур через +10⁰С происходит в среднем 8-11 мая.

Лето теплое, короткое, несмотря на сравнительно большое количество осадков, сухое. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура больше 0⁰С) колеблется от 188 до 195 дней, средняя продолжительность безморозного периода 109-129 дней. Число дней с температурами выше 10⁰С колеблется в пределах 129-134.

Вероятность лет с абсолютным максимум температуры воздуха +40⁰С невелика и равна 10-15%, т.е. они повторяются 1-2 раза в 10 лет.

Осень прохладная, пасмурная, нередко дождливая. Похолодание идет быстро. Ранние осенние заморозки наступают с третьей декады августа. Переход среднесуточных температур через 0⁰С происходит в период с 20 по 25 октября, через 5⁰С со 2 по 8 ноября. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3⁰С за один день, что свидетельствует о несколько замедленном развитии осенне-зимних процессов в сравнение с весенними процессами.

Режим увлажнения. Среднегодовые суммы осадков по области колеблются в пределах 299-340 мм и могут испытывать резкие колебания от года к году. В аномально влажные годы выпадает более 400 мм осадков. В засушливые годы суммы осадков могут составлять 65-70% от среднемноголетних. Для территории области в течение года характерен типичный континентальный ход осадков, с максимумом в июне-июле и минимумом в феврале-марте. По всей области около 80-85% годовой суммы осадков выпадает в теплый период (апрель-октябрь) и только 15-20% - в холодный период (ноябрь-март).

Летом осадки выпадают преимущественно в виде ливней, во время которых иногда может выпасть до 50-70 мм в сутки и обложных дождей. Ливни чаще всего наблюдаются с начала июня по август, с максимумом в июле.

В холодный период осадки более продолжительны, но менее интенсивны. Выпадают они преимущественно в виде снега и реже в виде дождя, захватывая более широкие полосы.

Сравнительно небольшие суммы зимних осадков не способствуют формированию высокого снежного покрова, средняя мощность которого составляет 25-30 см. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в начале ноября. Наибольшей высоты (20-30 см) он достигает в первой половине марта. В многоснежные зимы высота его может достигать на открытых местах до 50 см, а в малоснежные – падает до 10-15 см. Средние многолетние запасы воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 60-80 мм, в малоснежные уменьшаются до 30-40 мм, а в многоснежные превышают 100 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 150-170 дней. Для зимнего периода характерна частая повторяемость метелей: в среднем 8 метелей в месяц.

Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в середине апреля. Однако в отдельные годы он разрушается в конце марта, в другие же может лежать и всю первую декаду мая. Снег, хотя и редко, может выпадать по области и во второй половине мая. Данные о высоте снежного покрова и продолжительности его залегания являются только приближенными, т.к. высота и продолжительность залегания снежного покрова во многом зависит от местных физико-географических условий. Сильные и частые ветры способствуют накоплению больших масс снега в днищах лощин, балок, оврагов, в колках и лесополосах, на наветренной стороне различных препятствий, оголяя в то же время повышенные участки. Роль снежного покрова очень велика, т.к. именно талые воды обеспечивают необходимый запас влаги в почве на весенний период, а иногда даже и на первую половину лета, и вместе с этим они дают основной поверхностный сток и питают грунтовые воды.

О влажности воздуха над данной территорией можно судить по величине абсолютной и относительной влажности, а также по дефициту влаги. Абсолютная влажность воздуха максимального значения достигает в июле (14 гПа), а минимума - в январе (1,5 гПа). Средняя годовая величина абсолютной влажности воздуха составляет около 6,7 гПа.

Для практики сельского хозяйства большое значение в пределах области имеет относительная влажность воздуха, особенно в 13 часов, когда она бывает наиболее низкой по сравнению с другими сроками наблюдений. Относительная влажность воздуха наибольшего значения достигает в декабре – 88% и наименьшего – в мае – 58%. Средняя

годовая величина относительной влажности воздуха составляет около 76%. Число дней с относительной влажностью воздуха в 13 часов менее 30%, являющейся показателем суховейных явлений большой интенсивности, составляет 21-29, заметно увеличиваясь к югу и юго-востоку.

С ходом относительной влажности связано и колебание дефицита влажности (недостатки насыщения). Величина его больше летом, в июне-июле (8,2-8,6 гПа) и меньше зимой, в январе (0,2-0,3 гПа). Средняя годовая величина составляет около 3,1 гПа.

Атмосферная циркуляция. Система воздушных течений, связанная с изменением атмосферного давления, влияет на тепловой режим и режим осадков. Циркуляционный режим рассматриваемой территории в значительной мере определяется положением внутри громадного материка Евразия.

Зимний период отличается устойчивыми отрицательными температурами и малым количеством осадков, что связано с преобладанием антициклональных условий. Это обусловлено распространением западного отрога Азиатского максимума (Сибирского антициклона) и антициклонами, приходящими из районов Скандинавии, формирующихся на арктическом фронте между арктическими и умеренными воздушными массами. Подавляющее число циклонов умеренных широт возникает на главных атмосферных фронтах тропосферы, т.е. либо на полярном фронте, разделяющем тропический воздух и воздух умеренных широт, либо на арктическом фронте, разделяющем воздух умеренных широт и арктический воздух. В передней части циклонов преобладают юго-западные ветры, сопровождающиеся облачностью, снегопадами и некоторым потеплением. В теплый период повторяемость антициклональных условий уменьшается за счет возрастания интенсивности солнечной радиации, разрушения Азиатского максимума. Повторяемость циклонов возрастает, господствующими ветрами остаются юго-западные со скоростью 3,5-5,7 м/сек.

К началу лета солнечная радиация достигает максимума. Циклонические условия возникают чаще, что связано с их перемещением по атмосферным фронтам с запада на восток. Большое значение в этот период преобладает трансформация воздушных масс. Более холодные воздушные массы умеренного пояса, поступающие с запада, северо-запада и арктические воздушные массы, приходящие с севера, прогреваются, насыщаются влагой. Так как прогревание происходит быстрее, чем увлажнение, относительная влажность падает и устанавливается ясная сухая погода. Поэтому смена циклонов и антициклонов по температурным условиям почти заметна. Летом преобладают северо-западные ветры со средней скоростью 3,0-4,5 м/сек. Осенью с уменьшением потока солнечной радиации происходит перестройка летнего типа циркуляции в зимний, усиливаются температурные различия между воздушными массами различного генезиса.

При средней годовой скорости ветра 4-5 м/сек, наибольшая скорость наблюдается в зимнее время, особенно в феврале – марте (6,4 - 6,7 м/сек), а наименьшая – в августе (3,6 - 4,3 м/сек). Сильные ветры, скоростью более 15 м/сек, чаще всего отмечаются в апреле и мае, когда число дней в месяц может достигать 5-6.

Атмосферные явления. К указанным явлениям относятся метели, гололед, пыльные бури, град, засухи и суховеи, туманы, грозы. Метели в пределах области в основном бывают связаны с проходящими циклонами. Число дней с метелями составляет 23 - 35 дней в год с наибольшей повторяемостью в декабре-марте, когда в месяц бывает 6-8 дней с метелями.

Метели вносят большие изменения в распределение снежного покрова по территории области. После них повышенные и равнинные участки местности обычно оказываются оголенными от снега, тем самым лишены запаса почвенной влаги весной. Наоборот, в пониженных участках и колках снег накапливается в большом количестве. Кроме того, сильные метели, образуя снежные заносы, нарушают нормальную работу транспорта и прежде всего автотранспорта.

Явления гололеда отмечаются в области с октября по май с наибольшей повторяемостью в ноябре и марте. Число дней с гололедом и невелико: 4-5 дней за холодный сезон. Пыльные бури наблюдаются в области с апреля по октябрь, с наибольшей повторяемостью в мае и июне. В среднем за летний период дней с пыльными бурями насчитывается около 3. Особенно большой вред причиняют они сельскохозяйственным растениям в мае, когда верхние слои почвы при высоких температурах сильно иссушаются, а неокрепшие яровые еще не могут защитить эти слои почвы от сдувания ветром.

Град – сравнительно редкое явление в области. В среднем с градом за лето насчитывается 1-2 дня, с наибольшей повторяемостью в июне. Хотя град выпадает редко и узкой полосой, но он может нанести большой ущерб сельскохозяйственным растениям и даже пастбищам.

Засухи и суховеи являются одним из неблагоприятных явлений природы для сельскохозяйственного производства в пределах области. Засухи в области – нередкое явление. Повторяемость засух в области составляет около 20%, несколько увеличиваясь в южных и юго-восточных районах. Продолжительность засух бывает от нескольких дней до нескольких месяцев (более 2-х месяцев в 1955 году). Нередким явлением в области бывают и суховеи. Погода с суховеями в известной степени сходна с погодой при засухе, но черты засушливости при них выражены сильнее. В пределах области максимальное количество дней с суховеями в теплом сезоне составляет 5-9. Чаще всего суховеями ветрами бывают ветры юга юго-западных направлений, дующие в мае и июне. Засухи и суховеи вызывают усиленное испарение и транспирацию растениями.

Изменение горизонтальной видимости обусловлено туманами, метелями, снегопадами. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000 м наблюдается в октябре-марте. Максимум повторяемости туманов наблюдается в октябре: повторяемость 7% от числа дней в данном месяце. Минимальная горизонтальная видимость составляет 100 м.

Грозы бывают с мая по сентябрь. Наибольшая повторяемость гроз в июне-августе 88 %. В суточном ходе грозы отмечаются в любую часть суток, однако 73 % приходится на период от 12 до 21 часа, т.е. в период наибольшего прогрева воздуха и подстилающей поверхности. Максимальная повторяемость горизонтальной видимости менее 2000м наблюдается в октябре-марте. Чаще грозы длятся менее двух часов (повторяемость 75 %).

Направление ветров преимущественно: зимой (по данным января) – юго-западное (повторяемость 44%) и восточное (повторяемость 15%); летом (по данным июля) – северо-западное и северное (повторяемость 17%), и северо-восточное (16%). Преобладающая скорость ветра 4-5 м/сек. Наибольшие скорости ветров зимой 6.9 м/сек (юго-западные), 6.5 м/сек (восточные) и 5.8 м/сек (юго-восточные); летом - 4.8 м/сек (северо-западные), 4.7 м/сек (юго-восточные и западные).

Современное состояние воздушной среды

Атмосферный воздух городских территорий, в сравнении с сельскими населенными пунктами, характеризуется большим уровнем загрязнения, что во многом обусловлено наличием в городах крупных промышленных объектов, а также значительно большей интенсивностью транспортных потоков.

Объект представлен промышленной площадкой, расположенной на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Северо-Казахстанской области являются объекты энергетики, промышленные предприятия и автотранспорт.

Согласно отчетным данным (отчеты по результатам производственного экологического контроля), общее количество выбросов загрязняющих веществ в Северо-Казахстанской области составило 27,127 тыс. тонн. Областной центр, г. Петропавловск вносит наибольший вклад в загрязнение воздушного бассейна СКО. Здесь расположено предприятие, дающее около 46,9% валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников области — АО «СевКазЭнерго» (ТЭЦ-2).

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, определялся значением СИ равным 4,6 (повышенный уровень) и НП=7% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №6. Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с. Максимально - разовая концентрации сероводорода – 4,6 ПДКм.р. диоксида азота – 2,4 ПДКм.р. Максимально-разовые концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ), экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены. В 2024 году уровень загрязнения воздуха в ноябре оценивается как повышенный.

Результаты наблюдений за качеством поверхностных вод р.Есиль, проведенные в декабре 2024 года РГП на ПХВ «Казгидромет» по Северо-Казахстанской области информируют о том, что в сравнении с декабрем 2023 года качество воды реки Есиль – ухудшилось. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Северо-Казахстанской области являются магний. За декабрь 2024 года в поверхностных водах на территории Северо-Казахстанской области случаев высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) – не зарегистрировано. Водные объекты в районе намечаемой деятельности отсутствуют. Водоохранные зоны и полосы отсутствуют. Воздействие предприятия на водные объекты исключено.

Результаты наблюдения за уровнем гамма-излучения информируют о том, что в среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0–2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

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.

Справка о фоновых концентрациях, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет» информирует о том, что фоновое состояние атмосферного воздуха в районе расположения проектируемого объекта не превышает гигиенических нормативов.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,1	Азота диоксид	0.1214	0.0939	0.0746	0.0776	0.0725
	Взвеш.в-ва	0.106	0.0623	0.0425	0.0466	0.0533
	Диоксид серы	0.0192	0.0169	0.0161	0.0172	0.5601
	Углерода оксид	2.0035	1.517	1.5251	1.3335	1.1946
	Азота оксид	0.0307	0.0275	0.0266	0.0276	0.026

Согласно приказа № 110-п от 16 апреля 2012 года «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 23).

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Геологические особенности. Северо-Казахстанская область, располагаясь на стыке Западно-Сибирской эпигерцинской плиты и древнепалеозойского Казахского щита, отличается своеобразием геологического строения и длительной сложной историей развития. Кристаллический фундамент Западно- Сибирской плиты, залегающий в основании равнинной части территории СКО, имеет неровную ступенеобразную поверхность, разбит трещинами, глубинными разломами, на отдельные блоки, смещенные относительно друг друга.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 8,0 м принимают участие аллювиальные отложения современного отдела четвертичной системы, представленные суглинками, и отложения неогенового возраста миоцен N1, представленные глинами. С поверхности распространен почвенно-растительный слой мощностью 0,5 м.

Четвертичная система

Суглинок (aQIV) ИГЭ-1.

С глубины 0,5 м до глубины 4,0 - 4,5 м распространен аллювиальный суглинок современного отдела четвертичной системы аз, в начале интервала чёрного цвета, гумусированный, далее светло - коричневого цвета, ожелезненный, с включениями известковистых. выцветов и стяжений, с включениями редких гнезд

мелкокристаллического гипса, от полутвердой до туго пластичной консистенции, переход к неогеновым глинам не четкий. Мощность слоя суглинка 3,5 - 4,0 м при глубине скважин 8,0 м.

Неогеновая система

Глина (N1) ИГЭ-2. С глубины 4,0 - 4,5 м распространена глина неогенового возраста миоцен пестроцветная в виде переслаивающихся слоев светлорыжевого, темно-серого и бурового цветов, ожелезненная, с частыми включениями кремнисто-известковых стяжений и конкреций диаметром до 5,0 см, скопления кремнисто-известковых включений, как правило, загрязняют глину и ослабляют структурные связи в грунте, в результате чего глина становится менее плотной, от полутвердой до твердой консистенции. Вскрытая мощность слоя неогеновых глин до забоя 3,5 4,0 м при глубине скважин 8,0 м.

К особенностям литосферных процессов относятся:

- глубокое сезонное промерзание, достигающее в отдельные годы до 3 м;
- формирование одиночных и групповых западин вследствие реализации просадочных свойств пород;
- заболачивание отдельных участков;
- континентальное засоление пород на участках неглубокого залегания грунтовых вод.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

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) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8-1.14, 6.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19. Кадастровый номер: 15:234:010:4226 с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны. Общая площадь земельного участка – 9,0 га.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 2,2 км от территории предприятия в западном направлении.

Ближайшие водные объекты: о. Белое находится на расстоянии более 2,7 км от территории предприятия в северо-восточном направлении, р. Ишим находится на расстоянии более 3,5 км от территории предприятия в западном направлении.

Намечаемый объём работ, и эксплуатация предприятия будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности

Настоящим проектом предусматривается строительство объекта по производству бумажных изделий и его дальнейшая эксплуатация. Реализация намечаемой деятельности планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, земельный участок 7/19. Общая площадь земельного участка, на которой располагается предприятие – 9,0 га с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 2,2 км от территории предприятия в западном направлении.

Технико-экономические показатели

Таблица 1.5.1.1.

№№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Мощность предприятия, годовой выпуск	тыс. тонн/год	17,25
2	Общая площадь земельного участка	га	9
3	Общая площадь здания	м ²	20 108,0
	Строительный объём здания	м ³	213 511,55
	Производственный цех	м ²	13 156,85

	Площадка для ТБО	м ²	9,0
4	Площадь перспективной застройки	м ²	22 948,00
5	Продолжительность строительства	мес.	12

Строительство. Здание одноэтажное отапливаемое прямоугольной формы в плане, с размерами основного здания в осях 134 х 96 м согласно планировочным и технологическим решениям. Высота здания 16,4 м по коньку ферм, имеет двускатную кровлю. По периметру здания предусмотрена бетонная утепленная отмостка шириной 1,2 м.

На участке строительства предусмотрено:

- размещение производственного цеха (с учетом перспективной застройки);
- размещение спортивной площадки (с тартановым покрытием) и площадки для отдыха сотрудников (с покрытием из брусчатки);
- размещение площадки для ТБО и площадки для временной стоянки грузового автотранспорта (с покрытием из асфальтобетона);
- устройство отмостки у проектируемого здания;
- устройство проездов и площадок с покрытием из асфальтобетона;
- устройство пешеходных тротуаров с покрытием из брусчатки;
- вертикальная планировка территории;
- благоустройство и озеленение.

Показатели по генплану

Таблица 1.5.1.2.

№	Наименование	Единицы измерения	Кол-во на участке		Количество вне участка
			м ²	%	
1	Площадь участка по госакту	га	9	100	-
2	Площадь застройки	м ²	13 165,85	15	-
	- производственный цех	м ²	13 156,85	-	-
	- площадка для ТБО	м ²	9,00	-	-
3	Площадь отмостки	м ²	438,00	0,05	-
4	Площадь асфальтобетонного покрытия	м ²	17 997,00	20	-
5	Площадь брусчатки	м ²	1615,00	1,8	-
6	Площадь тартанового покрытия	м ²	240,00	0,3	-
7	Площадь травяного покрытия - засев	м ²	2 800,00	3	-
8	Площадь травяного покрытия - самозасев	м ²	30 805,15	34,4	-
9	Площадь перспективной застройки	м ²	22 948,00	25	-

Эксплуатация. Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины 50 тонн в сутки, 17250 тонн

в год.

Рабочий режим - посменно

Количество смен в сутки – 2 смены по 12 часов

Количество рабочих в смену – 20 человек

Количество административного персонала – 5

Общее количество рабочего персонала – 120 человек

Исходным сырьем для производственного процесса является:

Целлюлоза лиственная, хвойная белая: для изготовления бумаги санитарно-гигиенического назначения из первичного сырья (целлюлоза) наиболее подходит сочетание в определенных пропорциях разных видов целлюлозы (компози́ты) для придания бумажному полотну наилучших товарных характеристик, таких как мягкость, впитываемость, белизна.

БХТММ (белая химикотермомеханическая масса): принятая технология позволяет оптимизировать затраты на сырье и улучшить прочностные показатели бумажного полотна.

Макулатура: поступающая на производство макулатура перебирается и сортируется вручную, из нее удаляются металлические включения, полимеры, картон и другие не бумажные включения, после чего отобранная макулатура отправляется в технологический процесс.

Влагопрочные смолы: технология применения влагопрочных смол используется при производстве бумажной заготовки для изготовления бумажных полотенец и бумажных салфеток. Способствуют повышению прочности бумаги во влажном состоянии. Придают бумаги прочность в широком диапазоне pH, не теряя своей эффективности.

Вода: для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения.

Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков. До 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно.

Технологически объект условно можно разделить на 5 основных зон:

1. Зона массоподготовки
2. Зона производства бумажной заготовки
3. Зона размещения конвертинга
4. Зона складирования готовой продукции
5. Зона размещения сопутствующих административных и технических помещений

1.5.2. Сведения о производственном процессе

На период строительства

Запланированные сроки проведения строительных работ – 12 месяцев. Количество рабочих, занятых на строительных работах - 53 человека.

Перед производством основных строительно-монтажных работ выполняются работы подготовительного периода:

- Обследование и уточнение объекта производства работ и подъездные пути к нему;
- Организация складского хозяйства.

В состав подготовительного периода входят:

а) внутриплощадочные подготовительные работы, предусматривающие:

- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного и складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования, площадки для складирования конструкций и материалов организовываются путём планировки и уплотнения грунта строительными материалами толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.
- строительство подъездных путей, линий электропередач, сетей водоснабжения и канализации, а также сооружений и устройств связи для управления строительством. Обеспечение строительства электроэнергией в подготовительный период предусматривается от существующих сетей электроснабжения.

Производство основных строительно-монтажных работ будет начато после завершения работ подготовительного периода.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

- Работы по планировке площадки строительства;
- Выемочные работы при обустройстве фундаментов и коммуникаций (снятие грунта – 23460,96 м³, снятие ПРС - 33526 м³), в дальнейшем выемочный объём снятого грунта и ПРС будет использован для озеленения территории предприятия, для обратной засыпки и засыпки котлованов и ям на участке строительства.
- Погрузочно-разгрузочные работы (перегрузки инертных материалов) – щебень фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, песок;
- Склады инертных материалов располагаются по периметру площадки строительно-монтажных работ. Характер действия источника – кратковременный, так как подвоз инертных материалов осуществляется для определенного объема работ, непосредственно перед выполнением работ.
- ❖ *склад грунта и ПРС* располагается по периметру площадки строительно-монтажных работ. Размер площадок – 10*10 м.
- ❖ *склад щебня* располагается по периметру площадки строительно-монтажных работ. Размер площадок – 10*10 м. На источнике применяется мероприятие по снижению воздействия на атмосферный воздух – пылеподавление.
- ❖ *склад песка* располагается по периметру площадки строительно-монтажных работ. Размер площадки – 10*10 м.
- Сварочные работы в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды типа АНО-4, АНО-6,

УОНИ 13/45. Общий расход – 6,466 тонн.

- Покрасочные работы, выполняются с целью антикоррозионной защиты металлических элементов. Для малярных работ используются следующие материалы: водная эмульсия, грунтовка, эмаль, шпатлёвки, лаки, общим расходом 74,558 тонн.
- Гидроизоляция кровли и фундамента с использованием битума и мастики общим объёмом – 71,547 т.;
- Газосварочные работы (резка металла газом).
- Пайка пластиковых труб осуществляется соединением труб и фитингов из того же материала путём их разогрева до пластичного состояния. Общее количество часов пайки пластиковых труб – 617 часов/период.
- Резка арматуры осуществляется с целью получения материала нужного размера из больших мотков (бухт).
- Пиление лесоматериалов выполняется резанием древесины для разделения ее на части.
- Асфальтоукладочные работы выполняются укладкой слоев асфальтобетонного покрытия.
- Газовая сварка (пропан-бутановая, ацетилен-кислород, углекислый газ).
- Резка и шлифование металла и других материалов угловой шлифовальной машиной.

В результате этих видов работ будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- образование отходов производства и потребления;
- физические факторы воздействия – шум, вибрация.

На период эксплуатации

Исходным сырьем для производственного процесса является:

Целлюлоза лиственная, хвойная белая: для изготовления бумаги санитарно-гигиенического назначения из первичного сырья (целлюлоза) наиболее подходит сочетание в определенных пропорциях разных видов целлюлозы (композиции) для придания бумажному полотну наилучших товарных характеристик, таких как мягкость, впитываемость, белизна.

БХТММ (белая химикотермомеханическая масса): принятая технология позволяет оптимизировать затраты на сырье и улучшить прочностные показатели бумажного полотна.

Макулатура: поступающая на производство макулатура перебирается и сортируется вручную, из нее удаляются металлические включения, полимеры, картон и другие не бумажные включения, после чего отобранная макулатура отправляется в технологический процесс.

Влагопрочные смолы: технология применения влагопрочных смол используется при производстве бумажной заготовки для изготовления бумажных полотенец и бумажных салфеток. Способствуют повышению прочности бумаги во влажном состоянии. Придают бумаге прочность в широком диапазоне pH, не теряя своей эффективности.

Вода: для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения.

Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков. До 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно.

Технологически объект условно можно разделить на 5 основных зон:

1. Зона массоподготовки

В зоне массоподготовки расположено следующее оборудование:

Емкость -накопитель $V=940 \text{ m}^3$

Насос центробежный /15 кВт/380 W (11 шт)

Емкость -переливная $V= 10 \text{ m}^3$

Просеиватель мокрой массы/15 кВт/380 W

Приемный бассейн подземного исполнения $V= 140 \text{ m}^3$

Узел емкостей для хранения и подачи химсоставов

Насос центробежный /12кВт/380 W (4 шт.)

Вихревой очиститель/12кВт/380 W

Насос типа "Мельница" 100кВт/380 W (3 шт.)

Бассейн бетонный полый, $V= 100 \text{ m}^3$

Бассейн бетонный полый, $V= 200 \text{ m}^3$ (6 шт.)

Емкости гнила/7,5 кВт/380 W

Загуститель червячного типа/150кВт/380 W

Установка для отжима сырья/50 кВт/380 W

Напорная сортировка/150 кВт/380 W (2 шт.)

Напорная сортировка/50 кВт/380 W

Вибросито -30 КВт/380 W

Сепаратор проходного типа /25кВт/380 W

Бетонная полая емкость $V=100 \text{ m}^3$

Емкость сепаратора $V=100 \text{ m}^3$ /50кВт/380

Вихревой очиститель/12кВт/380 W

Напорная сортировка/25кВт/380 W

Насос центробежный /7,5кВт/380 W G-001/5

Насос центробежный/25кВт/380 W G-001/25 (2 шт.)

Гидроразбивательная машина для бумаги/ 250 кВт/38

Гидроразбивательная машина для целлюлозы/ 250 кВт/380 W

Конвейер/ 50 кВт/380 W

2. Зона производства бумажной заготовки

В зоне производства бумажной заготовки расположено следующее оборудование:

Бумагоделательная машина (БДМ) model 2850/1300- 300 кВт/380 W

Привод для узла БДМ 2850/1300-300 кВт/380W

Вентиляционная комплектная установка для БДМ 2850/1300-300 кВт/380 W

Резервуар для сбора конденсата $V=10 \text{ m}^3$

Напорная сортировка/150 кВт/380 W

Узел подачи массы в напорную емкость БДМ 2850/1300/150 кВт/380 W

Емкость обратной воды $V=3 \text{ m}^3$

Вихревой очиститель/2кВт/380 V (2 шт.)

Зона грубой очистки воды (фильтрации) -10 кВт/380V

Продольно-резательный станок ПРС-2900/250 кВт/380 W

Палетообмотчик/100 кВт/380

Участок автоматизированного контроля производственного процесса 15 кВт/220 W

Стеллажи для временного хранения рулонов бумаги (3 шт.)

3. Зона размещения конвертинга

В зоне размещения конвертинга расположено следующее оборудование:

Линия производства туалетной бумаги и кухонных полотенец/200 кВт/380W

Узел производства туалетной бумаги

Накопитель

Узел производства кухонных полотенец

Перемотчик (3 шт.)

Узел резки

Конвейер индивидуальной упаковки готовой продукции (2 шт.)

Узел производства картонной втулки КП ZODE Machinery, Китай шт. 1

Узел фасовки кухонных полотенец КП ZODE Machinery, Китай шт. 1

Узел фасовки туалетной бумаги КП ZODE Machinery, Китай шт. 1

Узел групповой упаковки для кухонных полотенец

Узел групповой упаковки для туалетной бумаги

Стеллажи временного хранения картонной втулки (3 шт.)

Линия производства туалетной бумаги для диспенсеров/30 кВт/380W

Линия производства бумажных салфеток/ 30кВт/380W

4. Зона складирования готовой продукции

Данная зона предназначена для временного хранения готовой продукции. Хранение готовой продукции предусмотрено на стеллажах.

5. Зона размещения сопутствующих административных и технических помещений

Предусматривает собой административные кабинеты, в том числе кабинет руководителя, технолога, и другого административного персонала, лабораторию, кабинет медика, раздевалки, комнату приема пищи для персонала, санитарные комнаты, помещения для хранения инвентаря и другие подсобные помещения. В лаборатории проводятся испытания для контроля качества и характеристик продукции, не требующие использования химических реагентов и веществ, с применением оборудования и устройств, обеспечивающих эффективное измерение свойств бумаги.

Описание основного технологического процесса

1. Зона массоподготовки

Представляет собой комплекс технологических узлов и механизмов для накопления, промывки, тонкой фильтрации, смешивание массы с влагопрочными смолами, разбавления бумажной массы до нужной концентрации. Целью системы зоны подготовки массы

является обеспечение и соблюдения требуемых условий необходимых для процесса набухания, чистки и смешивания сырья.

Первый этап массоподготовки: накопление и хранение запаса технологической воды, используемой в процессе производства, а также для сбора технологических стоков, используемых в дальнейшем для производства. Для данного этапа используются резервуары и накопители.

Технологический процесс производства *на первом этапе* предусматривает Разволокнение целлюлозы и древесной массы в гидроразбивателе. Для лучшего разволокнения и начального набухания волокон в гидроразбиватель подается горячая вода температурой 60-70°C. Разволокнение проводится механически до образования однородной массы, которая, проходя через установку фильтрации высокой концентрации по трубам, с помощью насосов, подается на участок массоподготовки.

Разволокненная масса поступает в резервуар для разбавления и накопления массы, далее проходя через вибросито, происходит грубая очистка бумажной массы от крупных включений, не разволокненных частиц и не бумажных включений. В процессе производства в сырьё для изготовления бумаги могут попадать мелкие частицы не бумажных включений: (песок, кусочки древесины), для их удаления в линию очистки массы на участке предусмотрены вихревые фильтры низкой концентрации. Далее масса поступает для накопления и передачи на размол.

Массный размол волокнистых полуфабрикатов. Механическая обработка растительных волокон выполняется в размалывающих машинах - мельницах. Размол является одним из важнейших процессов бумажного производства, позволяющих в широком интервале значений изменять многие свойства бумаги. Производится размол волокон в машинах непрерывного действия (дисковые мельницы).

Проходя между ножами размалывающей машины, волокна подвергаются воздействию механических и гидродинамических сил, приводящему к протеканию сложных физико-химических и коллоидных процессов в структуре волокон. В результате происходит некоторое укорочение волокон (рубка), поверхностное расщепление и расчесывание в продольном направлении фибриллярной структуры клеточной стенки на фибриллы (поверхностное фибриллирование), набухание и гидратация волокон. Волокна становятся более мягкими, повышается их эластичность и пластичность. В процессе фибриллирования ослабляются и разрушаются связи между отдельными фибриллами клеточной стенки волокон. На поверхности фибрилл образуется налет тонкого пухообразного материала, состоящего из целлюлозных молекул. В результате увеличивается удельная поверхность волокон и число свободных гидроксильных групп, способствующих лучшему контакту и соединению отдельных волокон в бумажный лист. Увеличение удельной поверхности волокон и высвобождение гидроксильных групп повышает способность волокон удерживать воду. После бумажная масса поступает в машинные бассейны.

Для сбора технологической воды богатой волокном, образующейся в процессе приготовления бумажной массы в производственных зонах, необходимо предусмотреть приемные канализационные трапы. Собранная вода должна быть отведена в резервуары промежуточного хранения технологических стоков для ее накапливания, очистки и дальнейшего использования в производственном процессе.

2. Зона производства бумажной заготовки

Включает в себя подготовку и аккумуляцию бумажной массы; подачу бумажной массы на машину; разбавление бумажной массы водой и установление необходимой концентрации, обеспечивающей нормальный процесс отлива; очистку бумажной массы от посторонних включений, узелков и воздуха; выпуск массы на сетку отлив бумаги на сетке бумагоделательной машины; прессование мокрого листа бумаги и удаление избытка воды; сушку и намотку бумаги.

Готовая бумажная масса, соответствующим образом размолотая и, если требуется, проклеенная, окрашенная и содержащая минеральные наполнители, подается из массоподготовительного отдела в машинный бассейн, обеспечивающий бесперебойную работу бумагоделательной машины в течение более или менее длительного времени. Из бассейна масса при концентрации 2,5-3,5% насосом подается в регулирующее устройство, где смешивается с оборотной водой и разбавляется в зависимости от вида бумаги до концентрации 0,1-1,3%.

Очищенную бумажную массу по распределительному желобу или трубам направляют к напорному ящику, откуда она под определенным напором непрерывно вытекает на сетку бумагоделательной машины. пройдя сеточную часть машины, бумажное полотно с содержанием сухого вещества около 15-20% поступает в прессовую часть, где оно подвергается дальнейшему уплотнению и обезвоживанию до сухости 30- 40% методом механического отжатия влаги между прессовыми валами на упругой подкладке из шерстяной ткани. Затем бумага подвергается сушке.

Вода, освобождающаяся в сеточной и прессовой частях бумагоделательной машины, собирается и снова используется в производстве как оборотная для разбавления массы перед машиной и на других стадиях производства.

3. Зона конвертинга

После снятия с бумагоделательной машины готовые бобины бумажной основы перемещаются на участок конвертинга.

На начальном этапе заготовленные бобины бумажной основы разматываются, проходят узел тиснения, после чего выполняется их склеивание на узле Anilox. Прошедшее тиснение и клейку полотно бумажной основы поступает в узел нанесения перфорации и в конечном итоге наматывается на втулку для формирования готового лога. Все параметры намотки лога (натяжение бумаги, шаг перфорации, количество листов в логе, диаметр готового лога, время нанесения хвостового клея) контролируется и корректируется с помощью панели управления главного компьютера аппарата. После намотки лог перемещается по столу подачи в аккумулятор (накопитель). Далее накопитель перемещает логи до загрузочного стола орбитального ножа (LogSaw), сбрасывая их согласно установленному параметру по времени сброса и количеству (от 1 до 4 логов) . При помощи толкателей логи поступают в зону резки орбитального ножа и нарезается на готовые рулоны. Параметры резки (скорость об/мин, длина резки, габариты лога и размер среза обрезков) контролируются и корректируются при помощи панели управления (LogSaw).

Прошедшие весь процесс изготовления рулоны (туалетной бумаги, бумажных полотенец) по конвейеру перемещаются в упаковочную машину. При поступлении в

пусковое устройство машины рулоны выпускаются в нужном количестве, оборачиваются упаковочным полиэтиленом, проходят узел запайки (нижнего запайщика, боковых тefлоновых ремней). В зависимости от вида выпускаемой продукции упаковка может содержать 4,6,8,12,16,24 и 32 рулона туалетной бумаги и 2,3,4,6,8 рулонов бумажных полотенец.

4. Зона складирования готовой продукции

Данная зона предназначена для временного хранения готовой продукции. Хранение готовой продукции предусмотрено на стеллажах.

5. Зона административных и хозяйственных помещений

Предусматривает собой административные кабинеты, в том числе кабинет руководителя, технолога, и другого административного персонала, лабораторию, кабинет медика, раздевалки, комнату приема пищи для персонала, санитарные комнаты, помещения для хранения инвентаря и другие подсобные помещения. В лаборатории проводятся испытания для контроля качества и характеристик продукции, не требующие использования химических реагентов и веществ, с применением оборудования и устройств, обеспечивающих эффективное измерение свойств бумаги.

1.5.3. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Сведения о сырьевой базе

Период строительства

Все необходимые строительные материалы приобретаются у местных поставщиков и доставляются на площадку строительства в готовом виде специализированным автотранспортом.

Период эксплуатации

Доставка сырья на производство осуществляется грузовым автотранспортом, который принадлежит организациям, поставляющим сырьё на предприятие. Расход целлюлозы – 17280 тонн в год. Расход макулатуры – 20700 тонн год.

Потребность в электроэнергии

Период строительства

Обеспечение электроэнергией в период проведения строительных работ предусматривается от существующих сетей электроснабжения.

Период эксплуатации

На период эксплуатации электроснабжение централизованное. Основными потребителями электроэнергии являются осветительные приборы, технологическое оборудование и оборудование систем водоснабжения, вентиляции и отопления.

Теплоснабжение

Период строительно-монтажных работ: в летний период проведения работ теплоснабжение не требуется. В зимний период для теплоснабжения бытовых помещений используются электрокалориферы.

Период эксплуатации

Теплоснабжение производственного цеха запроектировано от ТЭЦ. Подача пара осуществляется по эстакаде в проектируемое здание на отм. +4.000 в помещение теплового пункта. В помещении предусматривается установка теплообменника пар-вода. Пар с параметрами $T_7=200^{\circ}\text{C}$ с давлением $P_7=10\text{МПа}$, конденсат – $T_8=95^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя для системы теплоснабжения после теплообменника $T_{11}=95^{\circ}\text{C}$, $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$. Запроектирована попутная схема движения теплоносителей для панелей и воздушно-отопительных агрегатов.

Потребность в воде

В период строительно-монтажных работ вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды – $1306\text{ м}^3/\text{период}$, наружное пожаротушение - $2,5\text{ л/сек}$ и производственные цели (мойка колес, в качестве разбавителя, пылеподавление) – $1700\text{ м}^3/\text{период}$. Питьевое водоснабжение удовлетворяется путём доставки бутилированной воды. Доставляемая на строительную площадку вода должна иметь сертификат качества. Вода доставляется через день в количестве 20 шт. в 19-литровых бутылках. Техническая вода - привозная на основании договорных отношений со сторонней организацией. Техническая вода для умывальных и душевых находится непосредственно в вагон-бытовках и доставляется через день объёмом 10 м^3 .

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала – $50\text{ м}^3/\text{сут}$, $17\,250\text{ м}^3/\text{год}$, и технологический процесс производства - $1680\text{ м}^3/\text{сутки}$, $579600\text{ м}^3/\text{год}$. Водоснабжение предприятия централизованное. Для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения. Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков (до 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно).

Потребность в топливе

Для перемещения грузов по территории предприятия и доставки сырья и конечных продуктов к складам хранения или от них используются 3 дизельных мини-погрузчика. Потребление топлива - 5400 литров дизельного топлива в год на единицу погрузчика.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

При проведении работ предприятием используется технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к типу используемого оборудования, является производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На момент ввода предприятия в эксплуатацию всё технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Используемые технологические оборудования соответствуют противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности, и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий.

Технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

В производственном процессе по изготовлению бумаги используются различные современные технологии, которые позволяют уменьшить воздействие на окружающую среду, повысить эффективность и снизить потребление ресурсов, среди них:

- Использование вторичных материалов (рециркуляция).

Переработка макулатуры позволяет значительно сократить потребление древесины, а также уменьшить количество отходов, отправляемых на полигоны хранения отходов. Рециркуляция бумаги снижает потребление воды и энергии.

- Внедрение оборотного водоснабжения.

В процессе производства образуется большое количество технологических стоков. До 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно, что снижает потребление водных ресурсов: вода используется несколько раз, что значительно снижает потребность в её поступлении из внешних источников и экономит энергию: поскольку вода используется повторно, потребность в её подаче и транспортировке из внешних источников снижается, что способствует экономии энергии.

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется ввиду отсутствия на территории выделенного участка перечисленных строений.

На площадке предусматриваются земляные работы (планировка): производится разработка (выемка) почвенно-растительного слоя. Почвенно-растительный слой хранится на производственной площадке до момента использования в целях благоустройства и озеленения территории.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООН РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки.

В таблице 1.8.1. представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на

характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырёх категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8.1.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный (3)</i>	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
<i>Многолетний (постоянный) (4)</i>	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более

Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительный (1)</i>	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабый (2)</i>	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.
<i>Умеренный (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
<i>Сильный (4)</i>	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
<i>Средняя (9-27)</i>	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 1.8.2.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий Республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8.3

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально- экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя

Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8.4.

Таблица 1.8.4.

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.1. Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

При проведении строительных работ источники будут носить средне продолжительный характер воздействия (12 мес.), на период эксплуатации основными

источниками воздействия на атмосферный воздух будут устья труб вентиляционного оборудования.

В данном проекте рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности.

Загрязнение атмосферного воздуха на период строительно-монтажных работ будет обусловлено выбросами 24 следующих загрязняющих веществ: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), Этанол (Этиловый спирт) (667), 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470), Уайт-спирит (1294*), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), Взвешенные частицы (116), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), Пыль древесная (1039*).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников **на период проведения строительных работ** ориентировочно составит 16,8551814906 тонн (без учета выбросов от передвижных источников).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ *не включаются*.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива.

В результате **эксплуатации** предприятия выделяется 4 загрязняющих вещества, в том числе: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Фтористые газообразные соединения/в пересчёте на фтор (617), Пыль бумаги (1034*).

Суммарный объем загрязняющих веществ на **период эксплуатации** составит 0,872138 тонн/год.

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ являются **неорганизованными**.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных

работах будут следующие виды деятельности:

- *Работы по планировке площадки строительства;*
- *Выемочные работы;*

Проводятся на площадке строительства при обустройстве фундаментов и коммуникаций (снятие грунта – 23460,96 м³, снятие ПРС - 33526 м³), в дальнейшем выемочный объём снятого грунта и ПРС будет использован для озеленения территории предприятия, для обратной засыпки и засыпки котлованов и ям на участке строительства.

При выемочных работах в атмосферу поступают следующие выбросы: пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

- *Погрузочно-разгрузочные работы*

Осуществляется перегрузка инертных материалов, которая включает в себя ряд операций, необходимых для перемещения и укладки строительных материалов, таких как щебень фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, и песок.

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве.

При перевозке пылящих грузов производится укрытие кузовов грузового автотранспорта пологам.

- *Склады инертных материалов* располагаются по периметру площадки строительно-монтажных работ.

Характер действия источника – кратковременный, так как подвоз инертных материалов осуществляется для определенного объема работ, непосредственно перед выполнением работ.

- ❖ *склад грунта и ПРС* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадок – 10*10 м.
- ❖ *склад щебня* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадок – 10*10 м. На источнике применяется мероприятие по снижению воздействия на атмосферный воздух – пылеподавление.
- ❖ *склад песка* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадки – 10*10 м.

Загрязнение воздушного бассейна происходит при погрузо-разгрузочных работах и недлительном хранении инертных материалов на территории строительной площадки, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

- *Сварочные работы*

Проводятся на площадке строительства в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды типа АНО-4, АНО-6, УОНИ 13/45. Общий расход – 6,466 тонн.

Сварочные работы будут проводиться на период строительства на открытых площадках, в следствие чего отсутствует техническая возможность установки местной вытяжной вентиляции.

При сварочных работах в атмосферу поступают следующие выбросы: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

(4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/(617), Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), Пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

- *Пайка пластиковых труб*

Осуществляется соединение пластиковых труб и фитингов из того же материала путём их разогрева до пластичного состояния.

Общее количество часов пайки пластиковых труб – 617 часов/период.

При пайке пластиковых труб в атмосферу поступают следующие выбросы: Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

- *Газовая сварка*

Осуществляется с целью соединения металлов с помощью пламени, получаемого при сгорании различных газовых смесей, таких как аргон, пропан-бутан, ацетилен, кислород и углекислый газ.

При газосварочных работах в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6).

- *Резка арматуры*

Осуществляется с целью получения материала нужного размера из больших мотков (бухт).

При резке арматуры в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Взвешенные частицы (116), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

- *Пиление лесоматериалов*

Процесс выполняется на строительной площадке с целью обработки древесины, при которой она разделяется на более мелкие части с помощью различных пил.

При пилении лесоматериалов в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Пыль древесная (1039*).

- *Гидроизоляция кровли и фундамента*

Выполняется для защиты строительных конструкций от воздействия воды и влаги с использованием битума и мастики общим объёмом – 71,547 тонн.;

При гидроизоляционных работах в атмосферу поступают: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

- *Покрасочные работы*

Выполняются пневматическим методом с целью антикоррозионной защиты металлических элементов. Для малярных работ используются такие материалы, как: водная эмульсия, грунтовка, эмаль, шпатлёвки, общим расходом 74,558 тонн.

В атмосферу от покрасочных работ неорганизованно поступают выбросы следующих загрязняющих веществ: Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), Этанол (Этиловый спирт) (667), 2-

Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Уайт-спирит (1294*), Взвешенные частицы (116), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470).

- *Асфальтоукладочные работы*

На площадке строительства выполняется укладка слоев асфальтобетонного покрытия. Этот процесс включает в себя подготовку основания, укладку асфальта и его уплотнение.

При выполнении асфальтоукладочных работ в атмосферный воздух поступают такие загрязняющие вещества, как: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

- *Газорезочные работы*

Выполняется разделение металла путём нагрева металла до температуры его плавления, а затем подачу кислорода под давлением, который окисляет расплавленный металл, что приводит к его выталкиванию и разрезанию.

При выполнении газорезочных работ в атмосферный воздух поступают такие загрязняющие вещества, как: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

- *Резка и шлифование металла и других материалов*

На площадке строительства используется угловая шлифовальная машина, которая предназначена для выполнения различных операций по резке и шлифовке материалов. Применяется для обработки металлических конструкций, а также других строительных материалов, таких как бетон, камень или плитка.

При выполнении работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Взвешенные частицы (116), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

- *Паяльные работы*

На площадке строительства осуществляются пайка паяльниками с косвенным нагревом с применением оловянно-свинцовых припоев.

При выполнении работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составит 16,8551814906 тонн/период.

Перечень загрязняющих веществ на весь период строительно-монтажных работ представлен в таблице 1.8.1.1.

Таблица 1.8.1.1.

Перечень загрязняющих веществ на весь период строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04232	0.6740698	16.851745
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001114	0.01942896	19.42896
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00007777778	0.00001792	0.000896
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00014166667	0.00003264	0.1088
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000833	0.0000319	0.02126667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0226297	0.2410154	6.025385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0036781	0.03915764	0.65262733
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01948751864	0.279068	0.09302267
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.000089	0.0178
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0003915	0.01305
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.41295	1.30390812	6.5195406
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.39094444444	0.984134	1.64022333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,			0.01		1	0.00001755808	0.000039	0.0039

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042	Этиленхлорид) (646)								
1061	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.083333333333	0.0468	0.468
1119	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.055555555556	0.0312	0.00624
1210	2-Этоксигетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.044444444444	0.02496	0.03565714
1401	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.075666666667	0.191484	1.91484
2752	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.163944444444	0.369122	1.05463429
2754	Уайт-спирит (1294*)				1		0.692605555556	0.30617188	0.30617188
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.2609074074	4.4184	4.4184
2908	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.198333333333	0.775266	5.16844
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.7914632889	6.61939373056	66.1939373
2936	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0072	0.1062	2.655
	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.118	0.4248	4.248
	В С Е Г О :						7.38538532524	16.8551814906	137.846537
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры источников загрязняющих веществ на весь период строительства представлены в таблице 1.8.1.2.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.									точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ширина, площадь источника	
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Выемочные работы (ПРС)	1	1107	Неорганизованный выброс	6001	2			2.8	24.9	1	1	Площадка 1	
		Склад временного хранения ПРС	1	4380											
		Выемочные работы (грунт)	1	774											
		Склад временного хранения грунта	1	4380											
		Погрузо-разгрузочные работы (щебень 5-10 мм)	1	28											
		Погрузо-разгрузочные работы (щебень 10-20 мм)	1	14											
		Погрузо-разгрузочные работы (щебень 20-40 мм)	1	576											

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0123	1 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.04232		0.6740698	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001114		0.01942896	2026
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000077777		0.00001792	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000141666		0.00003264	2026
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000833		0.0000319	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0226297		0.2410154	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Погрузо-разгрузочные работы (щебень 40-70 мм)	1	100										
		Склад пылящих материалов (щебень до 20 мм)	1	4380										
		Погрузо-разгрузочные работы (песок)	1	278										
		Склад пылящих материалов (песок)	1	4380										
		Сварочные работы (штучные электроды)	1	6466										
		Пайка пластиковых труб	1	617										
		Резка арматуры	1	1000										
		Пиление лесоматериалов	1	1000										
		Гидроизоляционные работы кровли и фундамента	1	300										
		Лакокрасочные работы (грунтовка)	1	1228										
		Лакокрасочные работы (эмали)	1	769										
		Лакокрасочные работы (растворитель)	1	880										
		Асфальтоукладочные работы	1	1000										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.0036781		0.03915764	2026
					0337	Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.019487518		0.279068	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0001042		0.000089	2026
					0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.000458		0.0003915	2026
						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (				
						Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (				
						615) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.41295		1.30390812	2026
					0621	(203) Метилбензол (349)	0.390944444		0.984134	2026
					0827	Хлорэтилен (	0.000017558		0.000039	2026
						Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.083333333		0.0468	2026
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.055555555		0.0312	2026
					1119	2-Этоксизэтанол (	0.044444444		0.02496	2026
						Этиловый эфир этиленгликоля,				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		чные работы Склад пылящих материалов (щебень более 20 мм)	1	4380										
		Сварочные работы (углекислый газ, электрод проволока)	1	1063										
		Пропан-бутановая сварка	1	1253										
		Сварочные работы (ацетилен, кислород)	1	82										
		Машина шлифовальная угловая	1	500										
		Газовая резка	1	4375										
		Лакокрасочные работы (лаки)	1	76										
		Паяльные работы	1	64										

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Этилцеллозольв) (1497*)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.075666666		0.191484	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.163944444		0.369122	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.692605555		0.30617188	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.260907407		4.4184	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.198333333		0.775266	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.791463288		6.6193937306	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0072		0.1062	2026
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.118		0.4248	2026

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

В результате **эксплуатации** предприятия выделяется 4 загрязняющих вещества, в том числе: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Пыль бумаги (1034*).

Суммарный объем загрязняющих веществ на период эксплуатации составит **0,872138 тонн/год.**

Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины **50 тонн в сутки, 17250 тонн в год.**

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации будут являться:

Основной технологический процесс – производство бумаги.

ИЗА №0001-0005, Устье вентиляционной установки

001, Производство бумаги

Источником загрязнения атмосферы от процесса изготовления бумаги будет являться вытяжная вентиляция производственного цеха производительностью 10 000 м³/час.

В процессе изготовления бумаги через устье вентиляционной установки в атмосферный воздух поступает: 2962 (Пыль бумаги) (1034*).

Вспомогательные работы.

ИЗА №0006, Устье вентиляционной установки

001, Сварочные работы

При проведении сварочных работ используются электроды марки МР-3, расход составляет 600 кг в год.

При проведении работ в слесарной мастерской с применением сварочного аппарата в атмосферный воздух через устье вентиляционной установки поступают: 0123 Железа оксиды (II, III) (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), 0342 Фтористые газообразные соединения/в пересчёте на фтор/(617).

Зарядка электрокаров осуществляется на соседней промышленной площадке, находящейся в непосредственной близости от территории объекта.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемым объектом в период эксплуатации, классы опасности приведены в таблице 1.8.1.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблицах 1.8.1.4. Таблицы составлены с учетом требований Приказа Министра

экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Принятые настоящим проектом номера стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу отображают их качественную и количественную характеристики. Цифра «1» в начале номера указывает на принадлежность объекта к организованным источникам выброса, цифра «6» – к неорганизованным. Последующие цифры номера указывают на порядковый номер источника.

В результате проведенных расчетов было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства, отводятся через вентиляционные установки (№0001-0006) организованных источников выброса.

Выбросы от автотранспорта проектом не нормируются в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

Согласно пункту 6 статьи 28 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ (автотранспорт, спецтехника и т.д.) в атмосферу не устанавливаются.

Таблица 1.8.1.3.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Петропавловск, Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.000678	0.00586	0.1465
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0001201	0.001038	1.038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000278	0.00024	0.048
2962	Пыль бумаги (1034*)				0.1		0.0278	0.865	8.65
	В С Е Г О :						0.0286259	0.872138	9.8825
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.8.1.4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Производство бумаги	1	8640	Устье ВУ	0001	11	0.9х0.9	3.43	2.78	24.9	353	-542	Площадка
001		Производство бумаги	1	8640	Устье ВУ	0002	11	0.9х0.9	3.43	2.78	24.9	352	-483	
001		Производство бумаги	1	8640	Устье ВУ	0003	11	0.9х0.9	3.43	2.78	24.9	388	-463	
001		Производство бумаги	1	8640	Устье ВУ	0004	11	0.9х0.9	3.43	2.78	24.9	359	-546	
001		Производство бумаги	1	8640	Устье ВУ	0005	11	0.9х0.9	3.43	2.78	24.9	370	-513	
002		Сварочные работы	1	2400	Устье ВУ	0006	11.6	0.15х0.3	3.09	0.13905	24.9	364	-528	

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
а линей										
ирина										
ого										
ка										
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00556	2.182	0.173	2027
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00556	2.182	0.173	2027
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00556	2.182	0.173	2027
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00556	2.182	0.173	2027
					2962	Пыль бумаги (1034*)	0.00556	2.182	0.173	2027
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000678	5.321	0.00586	2027
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001201	0.942	0.001038	2027
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000278	0.218	0.00024	2027

1.8.2. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек)

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДС, установлены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности. Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деревообрабатывающего производства. Приложение №39 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ. Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов. Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №27 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
- "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №29 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. Приложение №37 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
- Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях Приложение №23 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө.

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период приведены в настоящем разделе проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Выемочные работы (ПРС)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/год, $MGOD = 55317.9$

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час, $MH = 50$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 55317.9 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.433692336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 50 \cdot (1-0) / 3600 = 0.10888888889$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.10888888889	0.433692336

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 02, Склад временного хранения ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.1.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.1.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.1.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (12), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 = 0.00789$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (14), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 0.1024$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00789$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1024$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Склад временного хранения ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00789	0.1024

В жаркий ветренный период без осадков на источнике производится пылеподавление.

Итого выбросы от источника выделения 002 Склад временного хранения ПРС с учётом пылеподавления:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011835	0.01536
------	---	-----------	---------

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 03, Выемочные работы (грунт)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K1 = 1.4$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K4 = 1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K5 = 0.7$**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 80$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **$MGOD = 38710.584$**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **$MH = 50$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 38710.584 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.30349097856$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 50 \cdot (1-0) / 3600 = 0.10888888889$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.10888888889	0.30349097856

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 04, Склад временного хранения грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.1.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.1.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.1.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (12), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 = 0.00789$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (14), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 0.1024$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00789$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1024$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Склад временного хранения грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00789	0.1024

В жаркий ветренный период без осадков на источнике производится пылеподавление.

Итого выбросы от источника выделения 004 Склад временного хранения грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0011835	0.01536

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 05, Погрузо-разгрузочные работы (щебень 5-10 мм)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 180$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 280.58$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала ,
т/час, $MH = 10$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 280.58 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.049494312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.49$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.49	0.049494312

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 06, Погрузо-разгрузочные работы (щебень 10-20 мм)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 180$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 136.54$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 136.54 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.024085656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.49$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.49	0.024085656

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 07, Погрузо-разгрузочные работы (щебень 20-40 мм)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

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

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N=0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 11513.9$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 11513.9 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.90268976$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 20 \cdot (1-0) / 3600 = 0.4355555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4355555556	0.90268976

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 08, Погрузо-разгрузочные работы (щебень 40-70 мм)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

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

Влажность материала в диапазоне: 5.0 - 7.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 1997.6$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 20$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 1997.6 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.15661184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 20 \cdot (1-0) / 3600 = 0.435555555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.435555555556	0.15661184

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 09, Склад пылящих материалов (щебень до 20 мм)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.1.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.1.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.1.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.1.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (12), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.138$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (14), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 1.793$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.138$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 1.793$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Склад пылящих материалов (щебень до 20 мм)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.138	1.793

В жаркий ветренный период без осадков на источнике производится пылеподавление.

Итого выбросы от источника выделения 009 Склад пылящих материалов (щебень до 20 мм)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0207	0.26895

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 10, Погрузо-разгрузочные работы (песок)

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 540$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 13877.2$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 50$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 540 \cdot 13877.2 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.468762848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 540 \cdot 50 \cdot (1-0) / 3600 = 1.47$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.47	1.468762848

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 11, Склад пылящих материалов (песок)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 9$

Согласно примечанию к табл.1.4 при влажности песка 3% и более выбросы при статическом хранении и пересыпке принимаются равными 0

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 12, Сварочные работы (штучные электроды)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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, $ВГОД = 118.645$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001268$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003915$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002314$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 118.645 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 6340.05$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 6340.05 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0997$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 6340.05 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 6340.05 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0026$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 6.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 6.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000416$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 6.8 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000481$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.1010698
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000461	0.01064096
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.0001424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.00002314
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.001578
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.000089
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0003915
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.002766

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 13, Пайка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №27 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ

от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 10000$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 617$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 10000 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00009 \cdot 10^6 / (617 \cdot 3600) = 0.00004051864$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 10000 / 10^6 = 0.000039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000039 \cdot 10^6 / (617 \cdot 3600) = 0.00001755808$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00004051864	0.00009
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001755808	0.000039

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 14, Резка арматуры

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов Приложение №37 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1000$

Число станков данного типа, шт., $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{ст}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 4.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 1000 \cdot 1 / 10^6 = 0.0828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 4.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 1000 \cdot 1 / 10^6 = 0.198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.198
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.0828

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 15, Пиление лесоматериалов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деревообрабатывающего производства Приложение №39 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для смешанного раскроя пиломатериалов на заготовки: Ц6-2

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (табл. 1.3), $Q = 0.59$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 1000$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $NI = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.2.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 0.59 \cdot 0.2 = 0.118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot NI = 0.118 \cdot 1 = 0.118$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.118 \cdot 1000 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.4248$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.118	0.4248

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 16, Гидроизоляционные работы кровли и фундамента

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №29 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 300$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 51.8$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 51.8) / 1000 = 0.0518$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0518 \cdot 10^6 / (300 \cdot 3600) = 0.04796296296$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04796296296	0.0518

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 17, Лакокрасочные работы (грунтовка)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.457$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.457 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.10565$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.457 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.405405$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.25	1.10565
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09166666667	0.405405

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 18, Лакокрасочные работы (эмали)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000702$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.01 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00219$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.06083333333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.759$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.759 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.170775$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.759 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.170775$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.759 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.125235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04583333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.170775
0621	Метилбензол (349)	0.0465	0.001674
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.009	0.000324
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0195	0.000702
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.170775
2902	Взвешенные частицы (116)	0.06083333333	0.127425

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 19, Лакокрасочные работы (краски)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.333$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.333 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.34658$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.144444444444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.333 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.15996$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.066666666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.333 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.82646$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.344444444444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.312$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.02184}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.038888888889}$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.0468}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.083333333333}$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.0312}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.055555555556}$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.156}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.277777777778}$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.0312}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.055555555556}$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.312 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02496$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04444444444$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.115$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.115 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.55555555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.344444444444	0.98246
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.083333333333	0.0468
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.055555555556	0.0312
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.044444444444	0.02496
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.066666666667	0.19116
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.144444444444	0.36842
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.555555555556	0.115

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 20, Асфальтоукладочные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №29 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1750$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 4366.6$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 4366.6) / 1000 = 4.3666$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 4.3666 \cdot 10^6 / (1750 \cdot 3600) = 0.6931111111$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.6931111111	4.3666

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 21, Склад пылящих материалов (щебень более 20 мм)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.1.4), $K5 = 0.4$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.1.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.1.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.1.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (12), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.0986$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4380$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (14), $ВГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 4380 \cdot 0.0036 = 1.28$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.0986$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 1.28$

Итого выбросы от источника выделения: 021 Склад пылящих материалов (щебень более 20 мм)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0986	1.28

В жаркий ветренный период без осадков на источнике производится пылеподавление.

Итого выбросы от источника выделения 022 Склад пылящих материалов (щебень более 20 мм)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0147900	0.1920000

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 22, Сварочные работы (углекислый газ, проволока)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-10Х20Н7СТ

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1063.12$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 7.52$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 1063.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00209$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.45$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 1063.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000478$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000125$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.03$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 1063.12 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000319$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000833$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00209	0.008
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000125	0.000478
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000833	0.0000319

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 23, Пропан-бутановая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных

ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

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

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 1252.4$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.3), **$K_M^X = 15$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

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

Валовый выброс, т/год (1), **$МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1252.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01503$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (1), **$МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1252.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00244$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$МСЕК = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.01503
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.00244

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 24, Сварочные работы (ацетилен, кислород)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

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

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 82$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1$**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.3), **$K_M^X = 22$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

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

Валовый выброс, т/год (1), **$МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 82 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001443$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (1), **$МГОД = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 82 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002345$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$МСЕК = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.001443
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0002345

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 25, Машина шлифовальная угловая

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов Приложение №37 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 4.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.013 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.0234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 4.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.036
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.0234

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 26, Газовая резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 1.4), $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4375$

Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 131$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 1.9 \cdot 4375 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00831$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 129.1 \cdot 4375 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.565$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 63.4 \cdot 4375 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.2774$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1 - \eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0176$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 64.1$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 4375 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $MCEK = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^X \cdot T_- \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 4375 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.03646$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $MCEK = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.565
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.00831
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.2244
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.03646
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.2774

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6001 27, Лакокрасочные работы (лаки)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.076$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.076 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02748312$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.076 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02039688$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 1.3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.076 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.008436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03083333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.02748312
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.02039688
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03083333333	0.008436

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 28, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях Приложение №23 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 64$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 32$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.3.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (50), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 32 \cdot 10^{-6} = 0.00001632$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (53), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001632 \cdot 10^6) / (64 \cdot 3600) = 0.00007083333$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.3.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (50), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 32 \cdot 10^{-6} = 0.00000896$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (53), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000896 \cdot 10^6) / (64 \cdot 3600) = 0.00003888889$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00007777778	0.00001792
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00014166667	0.00003264

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения: 0001-0005, Устье ВУ

Источник выделения: 0001-0005 01, Производство бумаги

В связи с отсутствием методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого вида производства для расчёта выбросов загрязняющих веществ использовались ПДК загрязняющих веществ рабочей зоны (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах»), параметры вентиляционной системы и производительность вытяжного вентилятора.

$C \leq 0,3 \cdot \text{ПДКр.з.}$

$C \leq \text{ПДКанп}(\text{ПДКм.р.}, \text{ПДКс.с.})$

Выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формулам:

$G = \text{ПДКр.з.} \cdot V_{\text{ГВС}} / 3600 / 1000$ (г/сек)

$M = G \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ (т/год)

где:

ПДКр.з. – ПДК рабочей зоны, мг/м³

V_{ГВС} – объём газовой воздушной смеси, м³/сек

1000 – переводной коэффициент из миллиграмм в граммы;

1000000 - переводной коэффициент из граммов в тонны;

3600 – секунд в одном часе.

$G = 2 \cdot 10.000 / 3600 / 1000 = 0,00556$ (г/сек)

$M = 0,00556 \cdot 8760 \cdot 3600 / 1000000$ (т/год)

Наименование ЗВ	ПДКр.з., мг/м ³	Секунд в часе	Объём ГВС, м ³ /сек	T, час/год	G, г/с	M, т/год
-----------------	----------------------------	---------------	--------------------------------	------------	--------	----------

2962 Пыль бумаги (1034*)	2	3600	10.000	8640	0,00556	0,173
-----------------------------	---	------	--------	------	---------	-------

**Примечание: ПДКр.з., мг/м³- поскольку для пыли бумаги отсутствует ПДК в рабочей зоне, значения приняты по следующему веществу: пыль лубяная, хлопчатобумажная хлопковая, льняная, шерстяная, пуховая и др. (с примесью диоксида кремния более 10%)*

Исходя из того, что производственный цех на участках проведения работ по подготовке сырья и изготовлению бумаги имеет 5 вытяжных установок (ИЗА 0001-0005), объем выбросов, приходящийся на цех по производству бумаги будет производиться через трубы этих вентиляционных установок и составит 0,865 тонн/год.

Источник загрязнения: 0006, Устье ВУ
Источник выделения: 0006 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂ = 0.8***

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

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД = 600***

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС = 0.25***

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), ***K_M^X = 11.5***

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), ***K_M^X = 9.77***

Степень очистки, доли ед., ***η = 0***

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 9.77 · 600 / 10⁶ · (1-0) = 0.00586***

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 9.77 · 0.25 / 3600 · (1-0) = 0.000678***

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.25 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001201$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 600 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.25 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000278$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000678	0.00586
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001201	0.001038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000278	0.00024

1.8.3. Проведение расчётов рассеивания

Определение категории предприятия

В соответствии с п.п. 7.1.2 п.7 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан - производство в промышленных установках бумаги или картона с производительностью, превышающей 20 тонн в сутки, вид деятельности предприятия относится к I категории.

Основные сведения об условиях проведения расчетов

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по унифицированному программному комплексу «Эра», версия 3.0, предназначенному для расчета полей концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов.

Программа согласована с ГГО имени А. И. Воейкова в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер расчетного прямоугольника X центра = -258 Yцентра = -517, ширина 4500, высота 350, расчетный шаг 150 м.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ был произведён без учёта фоновых концентраций, поскольку в рамках мониторинга состояния атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» по Северо-Казахстанской области загрязняющие вещества, характерные для рассматриваемой деятельности, не контролируются. (Справка выданная РГП Казгидромет по Северо-Казахстанской области Приложение №5).

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, на картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе жилой зоны.

Проведение расчета рассеивания на период строительства нецелесообразно в виду неорганизованности источников выбросов и одновременности работы техники и оборудования.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе жилой зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе жилой зоны (ЖЗ) обеспечивается и соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ- 70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны (приложение №3). Карты изолиний загрязняющих веществ представлены в приложении №4.

При правильной эксплуатации объектов производства воздействие на атмосферный воздух на территории расположения предприятия будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

Анализ результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферы вредными веществами

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид, Железа оксид) (274)	0.010157	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.071966	0.029102	0.006639	0.000060	1	0.0100000	0.0010000	2
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002776	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.0200000	0.0050000	2
2962	Пыль бумаги (1034*)	0.600093	0.350895	0.132477	0.001261	5	0.1000000	0.0100000*	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК_{мр}..

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, по объекту на период эксплуатации приведен в таблице 1.8.3.1.

Таблица 1.8.3.1.

Петропавловск, Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2962	Пыль бумаги (1034*)		0.1324773/0.0132477		439/-331	0003		30.7	Основное производство
						0002		19.6	Основное производство
						0005		19.5	Основное производство

1.8.4. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде.

Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого объекта в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20- 40%) в период НМУ;

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить работу источников со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

1.8.5. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона–территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно п.4 Санитарных правил от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

В соответствии с п.п.3, п.4, Раздела 1 Приложения 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" № КР ДСМ-2 от 11 января 2022 года «производство бумаги из готовой целлюлозы и тряпья», ТОО «Eco Glade» относится к объектам **IV класса санитарной классификации и размер санитарно-защитной зоны составляет - 100 м.**

В сфере соблюдения требований санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выполняется разработка проекта установления СЗЗ с дальнейшим прохождением комплексной вневедомственной экспертизы. На первом этапе разработки проекта СЗЗ будет установлена санитарно-защитная зона на основании расчетов. Второй этап разработки проектной документации включает в себя установление СЗЗ, которая определяется на основании годового цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течении года, по результатам которой получается санитарно-эпидемиологическое заключение.

1.8.6. Организация контроля за выбросами

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

В соответствии со статьей 182 Экологического кодекса Республики Казахстан, операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента. Порядок проведения производственного экологического контроля:

- производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

- экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта «Программа производственного экологического контроля» и проекта «Установления санитарно-защитной зоны», разрабатываемого для предприятия ТОО «Eco Glade» совместно с экологической документацией.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Таким образом, установлено, осуществление контроля требуется только по следующим загрязняющим веществам:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ
1	2	3	4	5	6
2962	Пыль бумажная			0.1	4

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность отбора	Кем осуществляется отбор	Вид контроля*
1. Точки контроля на границе СЗЗ (100 м) в направлении жилой зоны				
1 точка в западном направлении	Взвешенные частицы (пыль бумаги)	1 раз в квартал, 4 раза в год	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод

1.8.7. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

Результаты расчета рассеивания выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации предприятия показали, что приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по всем веществам не превышают ПДК.

Ближайшая жилая зона от площадки расположена на расстоянии 2,2 км в западном направлении, следовательно, и негативное влияние на здоровье населения незначительное.

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия предусматривается проектом установления санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и Программой производственного экологического контроля (ПЭК).

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать **вывод**, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней Продолжительности 2	Умеренный 3	Низкая 6
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ составляет 6 баллов, что свидетельствует о низкой значимости воздействия. В данном случае изменения в природной среде превышают диапазон естественных колебаний, однако среда сохраняет способность к самовосстановлению частично или в течение нескольких лет.

В период эксплуатации интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух составляет 8 баллов, что соответствует низкой категории значимости воздействия. Это указывает на то, что последствия воздействия на атмосферный воздух присутствуют, однако их интенсивность находится в пределах, не превышающих допустимые экологические стандарты, и не оказывает значительного влияния на состояние атмосферного воздуха.

1.8.8. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) Направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) Улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) Способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) Предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) Совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительного-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы;
- устранение открытого хранения, перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств, покрытие грузовиков, вывозящих пылесодержащий мусор, орошение грузов, покидающих площадку, покрытие складываемых сыпучих материалов);
- запрет на погрузочно-разгрузочные работы при включенном двигателе автотранспорта
- в жаркий ветреный период без осадков производится пылеподавление поливомоечной машиной со шлангом на складах инертных материалов.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

- периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- правильная эксплуатация технологического оборудования;
- запрет на погрузочно-разгрузочные работы при включенном двигателе автотранспорта;
- создание зелёных зон и лесных насаждений вокруг предприятия для компенсации выбросов и улучшения качества воздуха.

Расчет рассеивания показал, что при эксплуатации рассматриваемого объекта суммарные расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу при работе источников выбросов, оказываются ниже предельно допустимого значения 1,0 ПДК на границе предлагаемой СЗЗ в размере 100 метров.

На основании вышеизложенного, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

1.9. Оценка воздействия на водные ресурсы

1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района

Поверхностные воды

Участок, на котором будет осуществляться намечаемая деятельность по производству бумажных изделий расположен в Северо-Казахстанской области, в специальной экономической зоне г. Петропавловск, поблизости отсутствуют открытые поверхностные водоемы, соответственно, исключается возможность их загрязнения в процессе осуществления строительных работ и эксплуатации предприятия.

Речная сеть Северо-Казахстанской области развита слабо. Основным источником водоснабжения – река Есиль. От территории объекта река Ишим находится на расстоянии более 3,5 км.

Поверхностные воды области представлены транзитной р. Есиль (Ишим), являющейся притоком системы Оби, малыми реками внутреннего стока, многочисленными озерами и болотами, а также искусственными водоемами - водохранилища, пруды и котлованы. Всего на территории области запроектировано 86 водных объектов.

Р. Есиль. Главный водоток области р. Есиль берет начало в Сарыарке в горах Нияз на высоте 560 м над уровнем моря и впадает в р. Ертис (Иртыш). Формирование стока р. Есиль происходит в пределах Казахского мелкосопочника, где он принимает свои главные притоки Жабай, Акканбурлук, Иманбурлук с Сарыозеком. В равнинной части в пределах области в него впадают ручьи Теренсай, Шудасай, Баганаты, Коктерекский, Александровский, Омутнинский.

Есиль относится к рекам с повышенной минерализацией воды, что обусловлено засушливостью климата и высокой соленостью подземных вод, подпитывающих реку. Общая минерализация 0,5-0,8 г/л, а в меженный период этот показатель возрастает до 1,2 г/л. Вода жесткая. По химическому составу на разных участках течения она неодинаковая, но преобладающим является гидрокарбонатный класс. В пределах области русло реки зарегулировано Сергеевским и Петропавловским водохранилищами.

Озера. Общее количество озер в области более 3 тысяч с суммарной площадью 4600 км². Озерность территории около 3,5 % - самая высокая среди северных областей Казахстана. Наибольший показатель отмечается в Уалихановском районе – 8,23 %; в Акжарском – 5,55 %; Жамбылском – 5,54 %. Довольно высока озерность в пригородной зоне Петропавловска – 6,5 %.

Озера разнообразны по химическому составу и степени минерализации воды. Преобладают водоемы, относящиеся к гидрокарбонатному и хлоридному классам, редко – к сульфидному. Минерализацией колеблется от 0,4 до 300 г/л (самосадочные). К пресным относят те, которые имеют соленость до 1 г/л. Воду таких озер используют для бытовых нужд и орошения. Солончатые водоемы имеют минерализацию от 1 до 25 г/л, воду соленостью до 2 г/л можно использовать в случае нужды для питья, а до 3,5 г/л – для водопоя скота. При концентрации 25-50 г/л и выше воду относят к категории соленой.

От территории объекта ближайшее озеро – Белое находится на расстоянии более 2,7 км.

Подземные воды

Область располагает ограниченными запасами подземных вод разных водоносных комплексов. Выходы их на поверхность в виде ключей сравнительно редкие. Уровень грунтовых вод зависит от рельефа местности, источников формирования воды, сезонов года и находится в пределах от 0,5 до 5 метров. Пестрота минерализации большая. Наиболее распространёнными пресными водами являются верховодки (воды покровных отложений).

Они формируются за счёт атмосферных осадков и талых вод, содержат 1г/л. Встречаются в плоских блюдцеобразных понижениях. Глубина залегания 1-5 метров от поверхности почвы. Более высокий уровень наблюдается в весенний период.

1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая площадку, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почвогрунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории с твердым бетонным и асфальтобетонным покрытием.

Система водоотведения на **период строительно-монтажных работ** от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» в количестве 2х штук и септиком объёмом 10 м³, по мере заполнения их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

Образованные в **период эксплуатации** коммунально-бытовые и хозфекальные стоки отводятся в канализацию. На предприятии предусмотрены производственные очистные сооружения. Водоотведение производственных сточных вод в канализационные сети осуществляется после очистки на собственных очистных сооружениях.

В процессе производственной деятельности образуются загрязненные стоки. Для очистки стоков до нормативных показателей работает комплекс вспомогательных зданий – очистные сооружения. После очистки вода направляется в технологический процесс.

Системы очистки сточной воды целлюлозно-бумажного производства включают в себя установки механической и химической очистки. Они предназначены для удаления взвешенной, коллоидной и растворенной фазы загрязнений из сточной воды. Выбор методов и их комбинации на каждом этапе определяются исходными свойствами сточной воды, а также требованиями, предъявляемыми к качеству очищенных стоков.

Из-за особенностей, реализуемых на рассматриваемом предприятии технологий, сточные воды представляют собой многокомпонентную водную систему, содержащую основные группы веществ: Взвешенные вещества, Сульфаты, Фенол, БПК, ХПК

Наименование загрязняющих веществ	Установленная величина допустимой концентрации вредных веществ, содержащихся в сточных водах Сдквв, мг/дм ³
Взвешенные частицы	158,9
Сульфаты	268,62
Карбонат кальция	0,001
БПК	БПКполн- 342,4

	БПК ₃ – 272,5
ХПК	281,7

Расчёт сбросов не производится ввиду того, что сточная вода будет очищаться до показателей приема сточных вод, установленных ТОО «Кызылжар Су».

Месторасположение и конструктивные решения будут определены генеральным планом и рабочей проектной документацией на следующем этапе проектирования. В настоящем проекте описываемые проектные решения не повлекут за собой дополнительных источников загрязнения и источников сбросов, а также не повлияют на расчёт рассеивания загрязняющих веществ.

При реализации намечаемой деятельности будут соблюдены требования статьи 224 «Экологические требования по охране подземных вод» Экологического кодекса Республики Казахстан.

1.9.3. Водопотребление и водоотведение предприятия

Период строительно-монтажных работ

В период строительно-монтажных работ вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды, наружное пожаротушение и производственные цели (мойка колес, в качестве разбавителя, пылеподавление).

Питьевое водоснабжение удовлетворяется путём доставки бутилированной воды, техническая вода - привозная на основании договорных отношений со сторонней организацией. Техническая вода для умывальных и душевых находится непосредственно в вагон-бытовках и доставляется через день объёмом 10 м³. При осуществлении строительно-монтажных работ объекта исключено использование воды питьевого качества в технических целях. В случае водозабора из поверхностных источников будет получено разрешение на спецводопользование.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» в количестве 2х штук и септиком объёмом 10 м³. По мере заполнения их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами и вывозиться согласно договора специализированными предприятиями.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатному расписанию в соответствии с СП РК 4.01.101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Таблица 1.9.3.1.

Расход воды на весь период строительства объекта

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
1	Хозяйственно-питьевые нужды	м ³	1306
4	Расход воды на наружное пожаротушение	м ³	2,5
5	На производственные нужды (мойка колес, в качестве разбавителя, пылеподавление)	м ³	1700

Обоснование расчёта расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды в период

строительно-монтажных работ:

Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды $B_{хоз}$ в m^3 :

$$Q_{хоз} = \sum \frac{Q_{\max}^2 \cdot \kappa_2}{t_2 \cdot 3600},$$

где – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

κ_2 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0;

t_2 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\max}^2 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих, человек;

a – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемая 15 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\max}^2 = 38 \cdot 15 = 570 \text{ л}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{хоз} = \sum \frac{570 \cdot 3,0}{8 \cdot 3600} = 0,059 \text{ л/с} = 0,21 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$0,21 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час} \cdot 20,58 \text{ раб. дн} \cdot 12 \text{ мес} = 414,9 \text{ м}^3$$

Максимальный часовой расход воды на нужды столовой:

$$Q_{ст} = \sum \frac{Q_{\max}^3 \cdot \kappa_3}{t_3 \cdot 3600},$$

где $\sum Q_{\max}^3$ – максимальный расход воды в смену на нужды столовой;

κ_3 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,5;

t_3 – продолжительность потребления воды, 8 часов

Максимальный расход воды в смену на нужды столовой:

$$Q_{\max}^3 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих в максимальную смену, человек;

a – норма расхода на нужды столовой, принимаемая 10 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\max}^3 = 38 \cdot 10 = 380 \text{ л}$$

Расход воды на нужды столовой в час:

$$Q_{ст} = \sum \frac{380 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,02 \text{ л/с} = 0,071 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на нужды столовой на весь период строительства объекта:

$$0,071 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час} \cdot 20,58 \text{ раб. дн} \cdot 12 \text{ мес} = 140,3 \text{ м}^3$$

Секундный расход воды на прием душа:

$$Q_{душ} = \sum \frac{Q_{\max}^4 \cdot K_4}{t_4 \cdot 3600},$$

где $\sum Q_{\max}^4$ – максимальный расход воды в смену на прием душа;
 K_4 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,0.
 t_4 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на прием душа:

$$Q_{\max}^4 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих в максимальную смену, человек;
 a – норма расхода на прием душа, принимаемая 30 л на одного работающего в смену.

$$Q_{\max}^4 = 38 \cdot 30 = 1140 \text{ л}$$

Расход воды на прием душа в час:

$$Q_{душ} = \sum \frac{1140 \cdot 1}{0,75 \cdot 3600} = 0,42 \text{ л/с} = 1,52 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на прием душа за весь период строительства объекта:

$$1,52 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 2 \text{ смены} \cdot 20,58 \text{ раб. дн} \cdot 12 \text{ мес} = 750,8 \text{ м}^3$$

4. Расход воды на наружное пожаротушение:

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{\text{пож}}$) принято 2,5 л/сек.

Таблица 1.9.3.2.

Водоотведение на период строительно-монтажных работ

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход воды
			м ³ /период
1	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	1306

Период эксплуатации

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и технологический процесс производства. Водоснабжение объекта централизованное.

Для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения.

Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков (часть воды собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно).

Образованные в период эксплуатации коммунально-бытовые и хозяйственные стоки отводятся в канализацию.

В проекте запроектированы следующие системы:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- система противопожарного водоснабжения (В2);
- система технологического водопровода (Во);

- система производственного водопровода (пар) (Вп);
- система горячего водоснабжения (ТЗ);
- система бытовой канализации (К1);
- система ливневой канализации (К2).

Водопровод В1, В2, Во, Вп, горячее водоснабжение ТЗ

Проектом предусматривается строительство системы водоснабжения **В1** и **ТЗ** для проектируемого здания.

Водопровод хозяйственно-питьевой и горячий предназначены для подачи воды на хозяйственные нужды. Горячее водоснабжение – от локально установленных водонагревателей.

В проектируемом здании предусмотрено внутреннее пожаротушение – число струй на пожаротушение – 2, расход струи – 2,5 л/сек.

Система водоснабжения Во предназначена для подачи воды к технологическому оборудованию. Предусмотрена трасса от технологического резервуара к резервуару промежуточного хранения воды. Подача воды предусмотрена с помощью устройства насоса ($Q=162 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=20 \text{ м}$, $N=15 \text{ кВт}$).

Технологический резервуар заполняется из системы **В1**, также предусмотрен сброс в него стоков из системы **К2**. Вода из резервуара промежуточного хранения воды подается на технологические процессы в зону производства бумажной заготовки для процессов разбавления бумажной массы водой и с последующим смешением с оборотной водой для требуемой концентрации. Подачу воды на технологические нужды требуемым напором и расходом обеспечивает установка насоса ($Q=450 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=20 \text{ м}$, $N=37 \text{ кВт}$).

Предусмотрена система производственного водопровода (**Вп**), которая подает воду температурой 60-70°C в гидроразбиватель (бак объемом 30 л), а далее с помощью насоса Насос Grundfos CM 10-3 A-R-A-E-AVBE C-A-A-N ($Q=7,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=15 \text{ м}$, $N=1,9 \text{ кВт}$) вода подается на участок массоподготовки.

Вода в системе производственного водопровода (Вп) температурой 60-70 °С – это конденсат от паровой машины, который накапливается в баке и применяется для размягчения волокон. Технологическая схема: Паровая машина → Пар конденсируется → Горячий конденсат → Подается в теплообменник → Нагревается технологическая вода.

Канализация К1

Система канализации – бытовая. Бытовая канализация предусмотрена от санитарно-технических приборов. Канализация предусмотрена самотечная, безнапорная.

Канализация К2

В проектируемом здании предусмотрена сложная скатная кровля, в связи с чем дождевые стоки отводятся системой наружной и внутренней ливневой канализацией. Дождевые воды с кровли отводятся с помощью водосточных воронок по сети внутренних водостоков (подвесных линий и стояков). Отведение талых вод также предусматривается в сеть ливневой канализации, которая будет разрабатываться отдельным проектом. Ливневая канализация представляет собой инженерную систему для сбора и отвода атмосферных осадков (дождя, талых вод) с кровель, дорог и самой производственной площадки.

Очистка ливневых и талых вод не требуется, так как все производственные процессы на предприятии осуществляются в закрытых установках, исключая попадание загрязняющих веществ в ливневые воды. Отходы производства на территории предприятия

хранятся в помещениях (герметичных емкостях) или на специальных площадках, тем самым исключая попадание загрязняющих веществ в ливневые воды.

В этой связи можно сделать вывод о том, что талые воды, образующиеся на территории предприятия, не имеют значительную степень загрязнения и могут отводиться в ливневую канализацию без дополнительной очистки.

На территории цеха (в рамках земельного участка) планируется установка пожарных резервуаров -2 шт. объемом 300 м³. Резервуары выполнены из железобетонна, полузаглубленного типа с обваловкой сооружений.

Таблица 1.9.3.3.

Расход воды на период эксплуатации				
№п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			м ³ /сут	м ³ /год
1	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	50	17250
2	На производственные нужды	м ³	1680	579000
3	Оборотное водопотребление	м ³	-	10000
4	Пожарный водопровод	л/сек	15 л/сек	

Таблица 1.9.3.4.

Водоотведение на период эксплуатации				
№п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			м ³ /сут	м ³ /год
1	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	50	17250
2	На производственные нужды	м ³	1610	555450

1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по недопущению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- Биотуалет и септик, установленные на период строительно-монтажных работ дезинфицируются и вычищаются ассенизационной машиной и вывозятся согласно договору сторонними организациями.
- Планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории.

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, сброс на рельеф местности также исключен, поэтому прямого воздействия на подземные воды не оказывается, соответственно, мониторинг подземных вод не требуется.

1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Основное воздействие намечаемой деятельности на подземные воды в районе непосредственного осуществления планируемых работ и в зоне гидрологического влияния будет не существенным ввиду того, что вся территория предприятия и участка имеет твердое покрытие и исключает возможность загрязнения грунтовых вод.

Поверхностные водные источники отсутствуют в непосредственной близости от предприятия и на расстоянии санитарно-защитной зоны, в связи с этим воздействие на поверхностные водные объекты **исключается**.

В целом воздействие на состояние подземных и поверхностных вод, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Незначительная 1	Низкая 2
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды составляет 2 балла в период строительно-монтажных работ и 4 балла в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия. Это указывает на то, что последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.9.6. Мероприятия по охране поверхностных вод и подземных вод

Профилактические мероприятия по охране поверхностных и подземных вод предусматривают комплекс следующих основных действий:

- недопущение сброса сточных вод на рельеф местности;
- строительство производственных очистных сооружений;
- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
- сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
- заправка строительной техники будет осуществляться на стационарных заправочных пунктах;
- вертикальную планировку участка необходимо выполнить с учетом отвода поверхностного стока с применением ливневой канализации;
- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан Водный Кодекс; РНД 211.2.03.02-97, 1997), внутренних документов и стандартов компании.

Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды,

все технологические площадки, покрываются твердым покрытием.

Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

Экологический мониторинг подземных вод не требуется.

1.10. Оценка воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду от намечаемой деятельности по производству бумажных изделий.

При производстве работ по строительству необходимо соблюдать утвержденные в установленном порядке стандарты, нормы, правила и регламентирующие условия сохранения недр.

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

В период строительно-монтажных работ и эксплуатации потребность в минеральных ресурсах (песке и других материалах) удовлетворяется за счет поставщиков.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Рабочим проектом не предусмотрены какие-либо работы по разведке и добыче полезных ископаемых. На период эксплуатации работы по разведке и добыче полезных ископаемых также не предусмотрены.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, так как нарушение территории не предусматривается.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений, можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Исходя из вышеперечисленного, можно отметить, что объект в период строительно-монтажных работ и эксплуатации не оказывает негативного воздействия на недра.

В целом воздействие на недра можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Незначительная 1	Низкая 2
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка воздействия на недра составляет 2 балла в период строительно-монтажных работ и 4 балла в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия. Это указывает на то, что последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.10.1. Природоохранные мероприятия по сохранению недр

При реализации проектируемых работ природоохранных мероприятий по сохранению недр не требуется.

1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники.

Для строительных работ будут использованы инертные материалы, такие как:

- щебень – 5158,75 м³
- песок – 5337,37 м³

Все материалы доставляются на предприятие сторонними организациями по мере необходимости работ. Хранение материалов на территории строительной площадки осуществляется непродолжительное время до момента использования материалов в строительных целях.

Заправка автотранспорта на территории строительной площадки не осуществляется, что снижает воздействие почвы и земельные ресурсы.

Выемочные работы при обустройстве фундаментов и коммуникаций составят: грунт 23460,96 м³, ПРС – 33526 м³. В дальнейшем выемочный объем снятого грунта и ПРС будет использован для озеленения территории предприятия, для обратной засыпки и засыпки котлованов и ям на участке строительства.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

1.11.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил сбора и хранения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

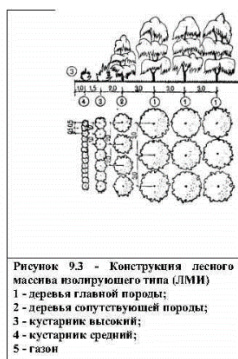
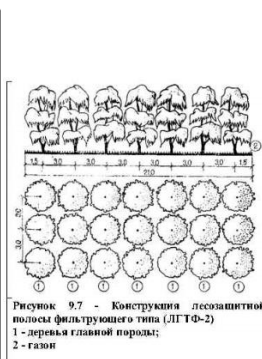
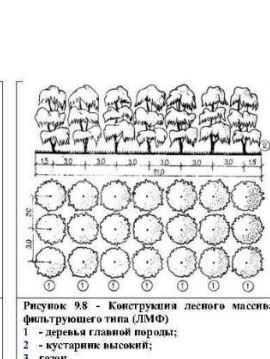
Основными мероприятиями за соблюдением охраны почв являются:

- ✓ Тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и

- нарушением рельефа;
- ✓ Выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- ✓ Временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза сторонними организациями.
- ✓ Организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.
- ✓ Обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участка от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;
- ✓ Обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- ✓ Принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- ✓ Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях;

Благоустройство СЗЗ

При организации санитарно-защитной зоны необходимо учесть следующее: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение зон газостойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород 2-2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5 м друг от друга; мелкие - 0,5 м при ширине междурядий 2-1,5 м.



Планировочная организация СЗЗ основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон:

- промышленного защитного озеленения (15-56 %) общей площади СЗЗ;
- приселетебного защитного озеленения (20-58 %);
- планировочного использования (15-45 %).

В промышленной зоне размещают посадки изолирующего типа (деревья: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, липа, тополь канадский, клен остролистный; кустарники: рябина красная, сирень, смородина красная или черная, шиповник обыкновенный) для сокращения поступления вредных веществ на защитные территории. Их располагают у границ предприятия. Обычно они имеют вид плотных полос.

В приселитебной зоне размещают посадки фильтрующего типа (деревья: лиственница сибирская, ясень обыкновенный, тополь канадский; кустарники: шиповник обыкновенный, сирень), они являются основными в защитных насаждениях.

Объём посадочного материала на территории объекта определяется согласно площади объёма посадки и требований расстояния между посадочным материалом.

На территории объекта под озеленение отведена площадь в размере 33605,15 м², что составляет 37,4% от общей площади территории.

Объём посадочного материала территорий определяется согласно площади объёма посадки и требований расстояния между посадочным материалом.

План озеленения для ТОО «Eco Glade»

Наименование породы , вид насаждения		Единица измерения	Возраст (лет)	Кол-во (шт.)
Изолирующий тип посадки (ИТП)	Деревья			
	Береза бородавчатая	шт.	5	513
	Сосна обыкновенная	шт.	5	603
	Липа	шт.	5	167
	Итого			1283
	Кустарники			
	Сирень	шт.	3	608
	Рябина красная	шт.	3	203
	Шиповник обыкновенный	шт.	3	203
	Итого			1014
Фильтрующий тип посадки (ФТП)	Деревья			
	Лиственница обыкновенная	шт.	5	770

	Тополь канадский	шт.	3	385
	Ясень обыкновенный	шт.	3	385
	Итого			1540
	Кустарники			
	Сирень	шт.	3	608
	Шиповник обыкновенный	шт.	3	608
	Итого			1217
Газон				
Планировочное озеленение	Газон (посев грунт)	м ²		41060,6469

1.11.2. Мониторинг почвенно-растительного покрова

Мониторинг почвенно-растительного слоя будет заключаться в визуальном методе контроля. Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель, для своевременного выявления разливов нефтепродуктов. Дополнительный мониторинг почвенно-растительного покрова не требуется, так как нет прямого воздействия на почву, кроме того, свободные от застройки территории имеют твердое покрытие (асфальт, брусчатка).

Сущность визуального метода контроля заключается в осмотре потенциальных источников загрязнения и их регистрации, предварительной оценке степени загрязнения почв и состояния растительности и т.д. Визуальный мониторинг может осуществляться персоналом предприятия, который в случае аварии должен сигнализировать руководству.

1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров

В целом воздействие на состояние земельных ресурсов и почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Слабая 2	Низкая 4

Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров составляет 4 балла в период строительно-монтажных работ и 8 баллов в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия (1-8). Это указывает на то, что последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Слабая 2	Низкая 4
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров составляет 4 балла в период строительно-монтажных работ и 8 баллов в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия (1-8). Это указывает на то, что последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.12. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума *на период строительства*.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. На территории строительства не обнаружены животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, а также из списка редких и исчезающих животных в районе проведения работ в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Обитающие в районе места намечаемой деятельности животные приспособились к изменённым условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие вблизи места проведения намечаемой деятельности животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой

существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории строительства, можно сделать вывод, что негативные **факторы влияния на животный мир не изменятся.**

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии *эксплуатации* не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Птицы

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

1.12.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир

В целом воздействие на животный мир, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Слабая 2	Низкая 4
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир составляет 4 балла в период строительно-монтажных работ и 8 баллов в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия (1-8). Это указывает на то, что последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.12.2. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- предупреждение возникновения пожаров;

1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- тепловое воздействие
- воздействие вибрации;

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в

атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);

- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных и других работ на площадке.

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, что проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверно-улиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде

случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Таблица 1.13.1.

Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Таблица 1.13.2.

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Применяемые меры по минимизации воздействия шума и используемое оборудование позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Вибрация.

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие

колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации — это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверх чувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на проектируемом объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ.

Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится, так как селитебная территория находится на удаленном расстоянии от места намечаемой деятельности.

Электромагнитные воздействия.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- не приемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно, долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.
- ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых-частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна модульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радио телефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше: внутри жилых зданий-500В/м; на территории зоны жилой застройки-1кВ/м; в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огороженных-5 кВ/м; на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1-4 -10 кВ/м; в населенной местности-15кВ/м; в трудно доступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения-20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловые воздействия.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта. **Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.**

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается в виду отсутствия эмиссий в водную среду от проектируемого объекта.

Радиационные воздействия.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения осуществлялись ежедневно на метеорологической станции в г. Петропавловск.

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории СКО проводилось на метеорологической станции г. Петропавловска путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Результаты наблюдения за уровнем гамма-излучения в г. Петропавловск информируют о том, что средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

В соответствии с п.2.5 НРБ-99/2009 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗв/ч с учетом воздействия в течение 24 часов. В соответствии с санитарными правилами СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) основополагающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы. Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);

- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов (НРБ-99/2009):

- основные пределы доз (ПД);
- допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз;
- контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).

При этом принцип необходимости оценки воздействия ионизирующего излучения не распространяется на источники излучения, создающие при любых условиях обращения с ними (п.1.4 НРБ-99/2009):

- индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв;
- индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике не более 15 мЗв;
- коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо когда при коллективной дозе более 1 чел.
- Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения селективной дозы.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009, хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. **Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется в виду отсутствия источников радиационного воздействия.**

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п.2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

- применение средств и методов коллективной защиты;
- применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использованиерельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной

составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актиометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООСРК 29 октября 2010 г. №270-п).

Таблица 1.13.2.1.

Расчет значимости физических факторов воздействия на окружающую среду

Компонент ы природной среды	Источник и вид воздействия	Пространств енный масштаб	Временной масштаб	Интенсив ность воздейс твия	Значимос ть воздейс твия в баллах	Категория значимост и воздейств ия
Период строительно-монтажных работ						
Физические факторы воздействия	Шум	Локальное воздействие 1	Средней продолжительности 2	Слабое 2	4	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальное воздействие 1	Средней продолжительности 2	Слабое 2	4	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период СМР)					Низкая значимость	
Период эксплуатации						
Физические факторы воздействия	Шум	Локальное воздействие 1	Постоянное воздействие 4	Слабое 2	8	Низкая значимость

	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальное воздействие 1	Постоянное воздействие 4	Слабое 2	8	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период эксплуатации)					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

1.14. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.14.1. Общие сведения об отходах

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований вышеуказанного Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от

классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314».

Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1. Отходы классифицируются как опасные отходы;
2. Обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего «Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

В соответствии с п.3, 4 ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения). Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий). Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

В период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации предприятия будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Требования к площадкам временного хранения и ёмкостям сбора различных видов отходов, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадки покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом. На площадке

предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ

На предприятии в процессе **строительно-монтажных работ** образуется 15 видов отходов. Из которых 3 вида – опасных отходов и 12 видов - неопасных.

Твердо-бытовые (коммунальные) отходы (20 03 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям (согласно законодательству РК, на предприятии предусмотрен отдельный сбор ТБО);

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» дополнительно выделены такие отходы как: **Бумага, картон (20 03 01), Стекло (20 03 01), Пластмасса (20 03 01)**. Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть отходов ТБО.

Пищевые отходы от столовой (02 06 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Огарки сварочных электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Тара из-под ЛКМ (15 01 10*) образуется в результате лакокрасочных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Ветошь промасленная (15 02 02*). Образуется в процессе протирки загрязненных нефтепродуктами поверхностей. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Песок (опилки), загрязненные нефтепродуктами (17 05 03*) образуется в результате очистки промышленных площадей в случае технологических разливов горюче-

смазочных материалов. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Мусор от строительных работ образуется в результате проведения строительно-монтажных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Согласно статье 376 Кодекс «Экологические требования в области управления строительными отходами», на предприятии осуществляется сортировка и отделение строительных отходов от других видов отходов с целью недопущения их смешивания. В результате чего выделяются такие виды отходов, как:

Металлолом (16 01 17) образуется при строительно-монтажных работах в виде обрезков труб, обрезков арматуры и тд.

Древесные отходы (17 02 01) образуется при строительно-монтажных работах в результате деревообработки.

Бой кирпича (17 01 02) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Смеси бетона (17 01 07) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Теплоизоляционный материал (17 06 04) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Провод, кабель электрический (17 04 11) образуется в результате проведения СМР. Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Также согласно ст. 381 Кодекса предусматриваются места (площадки) для сбора отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ

Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)

Твердо-бытовые отходы, образующиеся в процессе жизнедеятельности строителей.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования твердых бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов.

Норматив образования твердых бытовых отходов, м3/год на человека	Численность персонала, чел.	Количество суток в год	Количество смен	Средняя плотность отходов, т/м3	Годовая норма образования бытовых отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
0,4	38	365	504	0,25	5,25

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» бумага, картон составляет 1,84 т, стекло – 0,105 т, пластмасса – 0,158 тонны от общего объёма ТБО. Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, остальная часть отходов ТБО.

Пищевые отходы от столовой (02 06 01)

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

Для расчёта образования пищевых отходов от столовой значение числа работающих взято в составе - 38 человек, так как это количество человек будет находиться на предприятии и питаться в столовой за сутки.

$$N = 0.0001 \cdot n \cdot m \cdot z, \text{ м}^3/\text{год},$$

$$N = 0,0001 \cdot 504 \cdot 3 \cdot 38 = 5,746 = 1,44 \text{ т/период}$$

Огарки сварочных электродов (12 01 13)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$M_{\text{ост}} = 5,783 \text{ т/период}$$

$$N = 5,783 \cdot 0,015 = 0,087 \text{ т/год}$$

Тара из-под лакокрасочных материалов (15 01 10*)

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где:

M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -той таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01–0.05)

$$N_{\text{битум, мастика}} = 0,02 \cdot 358 + 0,2 \cdot 0,01 = 7,162 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{эмали}} = 0,0016 \cdot 39 + 0,020 \cdot 0,01 = 0,062 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{грунтовка}} = 0,02 * 13 + 0,2 * 0,01 = 0,262 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{водная эмульсия}} = 0,001 * 76 + 0,025 * 0,01 = 0,076 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{краски}} = 0,02 * 339 + 0,2 * 0,01 = 6,782 \text{ т/год}$$

$$N_{\text{общее}} = 14,344 \text{ тонн/период}$$

Ветошь промасленная (15 02 02*)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_0,$$

$$W = 0,12 * M_0.$$

$$N = 1,725 + (0,12 * 1,725) + (0,15 * 1,725) = 2,104 \text{ т/год}$$

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (17 05 03*)

Наименование	Периодичность образования отхода	Количество	Итого
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (17 05 03*)	По необходимости	Норма образования отхода принята согласно исходных данных заказчика	0,5

Мусор строительный (17 01 07)

По данным проектно-сметной документации годовой объем образования отходов составит 161,986 т/период.

Ввиду того, что на предприятии осуществляется сортировка и отделение строительных отходов от других видов отходов с целью недопущения их смешивания, выделены следующие виды отходов:

Бой кирпича (17 01 02) – 0,05 тонн/период.

Смеси бетона (17 01 07) – 88,156 тонн/период.

Теплоизоляционный материал (17 06 04) – 2,1 тонн/период.

Металлолом (17 04 07) – 68,4 тонн/период.

Провод, кабель электрический (17 04 11) – 2,88 тонн/период.

Древесные отходы (17 02 01) – 0,4 тонн/период.

Наименование материала, используемого при СМР	Кол-во	Ед. измерения	Вес материала	Норма отхода и потерь, %	Масса отхода, т
Кирпич	1000	шт.	$0,0025 * 1000 = 2,5$	2,0	0,05

Раствор, бетонная смесь При проведении строительно-монтажных работ образуются отходы боя бетонных изделий, бетон в кусковой форме.	5830,704	м ³	8746,06	-	Бетонная смесь используется при строительных работах безвозвратно.
Цемент При укладке цементного раствора образуются отходы цемента в кусковой форме.	41,224	т	41,224	2,0	0,824
Смесь асфальтобетонная	4366,6	т	4366,6	2	87,332
Гвозди, шурупы, металл	3420,213	т	3420,213	2	68,4
Пиломатериалы	20,37	т	20,37	2	0,4
Теплоизоляционный материал	5993	м ³	209,755	1	2,1
Провод, кабель электрический	288	т	288	1	2,88

**Отходы, образующиеся при эксплуатации спецтехники, на площадке строительства не образуются, так как капитальный ремонт и обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами участка специализированными предприятиями на договорной основе.*

Отходы, образующиеся в результате строительно-монтажных работ, подлежат обязательной сортировке и отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте, с целью недопущения смешивания отходов.

Запрещается:

- Накопление строительных отходов вне специально установленных мест.*
- Смешивание строительных отходов с другими видами отходов, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.*

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ приведены в табл. 1.14.3.1.

Таблица 1.14.3.1.

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего	187,814	187,814
в том числе отходов производства	179,021	179,021
отходов потребления	8,793	8,793

Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	2,104	2,104
Тара из-под ЛКМ (15 01 10*)	14,344	14,344
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (17 05 03*)	0,5	0,5
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	5,25	5,25
Бумага, картон (20 03 01)	1,84	1,84
Стекло (20 03 01)	0,105	0,105
Пластмасса (20 03 01)	0,158	0,158
Пищевые отходы от столовой (20 03 01)	1,44	1,44
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,087	0,087
Бой кирпича (17 01 02)	0,05	0,05
Смеси бетона (17 01 07)	88,156	88,156
Теплоизоляционный материал (17 06 04)	2,1	2,1
Металлолом (17 04 07)	68,4	68,4
Провод, кабель электрический (17 04 11)	2,88	2,88
Древесные отходы (17 02 01)	0,4	0,4

1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации

На период эксплуатации предприятия образуется 12 видов отходов. Из которых 1 вид – опасных отходов и 11 видов – неопасных отходов.

Отходы, образующиеся на период эксплуатации обусловлены основным видом деятельности.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям (согласно законодательству РК, на предприятии предусмотрен отдельный сбор ТБО);

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» выделены такие виды отходов, как бумага, картон, стекло и пластмасса. Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть отходов ТБО.

В соответствии с Санитарными Правилами, утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03) образуется в результате хозяйственной деятельности, уборке территории при проведении субботников. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке

территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке предприятия. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отходы от медпункта (18 01 04) образуются в результате работы медицинского пункта. Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённых в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отходы макулатуры от ручной сортировки (03 03 08) образуются в результате ручной сортировки сырья (макулатуры). Сюда относятся видимые посторонние элементы, такие как: металлические скрепки, скобы, пластиковые файлы и тд, и неподходящие для вторичной переработки виды бумаги: ламинированная, металлизированная, с нанесёнными водяными знаками и тд. Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённые в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Проволока от упаковки целлюлозы (15 01 04) образуется в результате высвобождения сырья из упаковочного материала. Брикеты и бумажные пакеты, образующиеся при распаковке сырья (целлюлозы), используются в технологическом процессе производства бумаги.

Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённые в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

СИЗ и спец. одежда (15 02 03) образуется в виде пришедшей в негодность спецодежды, спецобуви и СИЗ, которые подлежат списанию, согласно норм.

Временно накапливаются в специальных контейнерах. По мере накопления передача сторонним специализированным организациям по договору. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Осадок очистных сооружений (19 08 16) образуется в процессе очистки резервуаров очистных сооружений. Временно размещается в специальной емкости; по мере накопления вывозится с территории. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Ветошь промасленная (15 02 02*) образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой, размещённых в производственном помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным

организациям по договорам. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

**Отходы от эксплуатации автотранспорта на объекте образовываться не будут, поскольку капитальный ремонт и техническое обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами территории предприятия, на других вспомогательных производствах сети компании «Радуга».*

Все образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленной площадки, а также внутри производственных помещений.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Наименование отхода	Периодичность образования отхода	Количество	Методика расчета	Формула для расчета		Итого
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Ежедневно	Количество человек (n)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп.2.44)	Норма образования бытовых отходов на 1 человека, м3/год (m)	Плотность ТБО, т/м3 (ρ)	$M=n*m*\rho$
		120		0,4		
					0,25	12

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», бумага, картон составляет 4,2 тонн, стекло – 0,24 тонн, пластмасса – 0,36 тонн от общего объёма ТБО. Остальная часть ТБО – 7,2 тонн.

Смет с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03)

Смет с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03)	Ежедневно	Площадь убираемой территории, м2 (S)	Приложение № 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п (пп.2.45)	Нормативное количество смета, т/м2	$M=S*0,005$
		17.997		0,005	89,99

Огарки электродов (12 01 13)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода,

$\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 0,6 \cdot 0,015 = 0,009 \text{ т/год}.$$

Отходы от медпункта (18 01 04)

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

$$0,0001 \cdot 120 = 0,012 \text{ т/год}$$

Отходы макулатуры от ручной сортировки (03 03 08)

Отход образуется в результате ручной сортировки сырья (макулатуры).

Сюда относятся видимые посторонние элементы, такие как: металлические скрепки, скобы, пластиковые файлы и тд, и неподходящие для вторичной переработки виды бумаги: ламинированная, металлизированная, с нанесёнными водяными знаками и тд.

Согласно данных заказчика объем образования отхода согласно данных предприятия составляет 2880 тонн в год.

Брикеты и бумажные пакеты, образующиеся при распаковке сырья, используются в технологическом процессе производства бумаги.

Проволока от упаковки целлюлозы (15 01 04)

Согласно данных заказчика объем образования отхода составляет 34,56 тонны в год.

СИЗ и спец. одежда (15 02 03)

Расчет образования отходов спецодежды и СИЗ составит:

Наименование	Кол-во получаемых комплектов в год	Вес изношенного комплекта, кг/год	Норматив образования отхода, т/год
Костюм	120	1,2	0,144
Перчатки	1000	0,1	0,1
Всего:			0,244

Иловый осадок очистных сооружений (19 08 16)

Норма образования отхода принята согласно исходных данных заказчика и технологических схем производства – 35 тонн/д, 12075 тонн/год.

Промасленная ветошь (15 02 02*)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 * M_o$,

$W = 0,15 * M_o$.

$$N = 0,05 + (0,12 * 0,05) + (0,15 * 0,05) = 0,0635 \text{ т/год}$$

Объемы накопления отходов на период эксплуатации приведены в табл. 1.14.5.1.

Таблица 1.14.5.1.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отхода	Нормативное количество образования, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	7,2	7,2
Бумага, картон (20 03 01)	4,2	4,2
Пластмасса (20 03 01)	0,36	0,36
Стекло (20 03 01)	0,24	0,24
Смёт с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03)	89,99	89,99
Огарки электродов (12 01 13)	0,009	0,009
Отходы от медпункта (18 01 04)	0,012	0,012
Отходы макулатуры от ручной сортировки (03 03 08)	2880	2880
Проволока от упаковки целлюлозы (15 01 04)	34,56	34,56
СИЗ и спец. одежда (15 02 03)	0,244	0,244
Осадок очистных сооружений (19 08 16)	12075	12075
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,0635	0,0635
Итого:		15092,96

1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Образование отходов в период строительно-монтажных работ	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Слабая 2	Низкая 4
Период эксплуатации				
Образование отходов в период эксплуатации	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка воздействия отходов предприятия на состояние окружающей среды составляет 4 балла в период строительно-монтажных работ и 8 баллов в период эксплуатации объекта, что свидетельствует о низкой значимости воздействия. Это указывает на то, что последствия испытываются, но

величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов.

1.14.7. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

- организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия:

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Таким образом, при выполнении вышеперечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

География Северо-Казахстанской области. Северо-Казахстанская область (СКО) расположена на самом севере Казахстана, а в физико-географическом отношении — на южной окраине Западно-Сибирской равнины и частично — на территории Казахского мелкосопочника (Сары-Арка). Территория области на севере граничит с Курганской, Тюменской и Омской областями Российской Федерации, на юге — с Акмолинской областью Республики Казахстан, на западе — с Костанайской и на востоке — с Павлодарской областями Республики Казахстан.

Водные ресурсы. Водные ресурсы области складываются из ресурсов реки Есиль с притоками Акан-Бурлук и Иман-Бурлук, рек Селеты, Чаглинка, Камысакты, Ащису, Карасу и других водотоков, имеется 2426 водоемов, 501 водоем являются рыбохозяйственными, из них 316 находятся в аренде.

Климат. Климат области резко континентальный. Лето короткое, теплое, зима продолжительная, морозная, с сильными ветрами и метелями. Минимальная температура воздуха составляет свыше -40°C , максимальная достигает $+44^{\circ}\text{C}$.

Рельеф. Рельеф территории разнообразный: большую часть занимают степи, мелкосопочники, равнинные слаборасчлененные и речные долины, горы, покрытые лесами. Почвы представлены обыкновенными чернозёмами и каштановыми, отличающимися тяжёлым механическим составом, повышенной солонцеватостью и за солением, низкой водопроницаемостью.

Полезные ископаемые. Территория области является частью Северо-Казахстанской ураново-рудной, алмазонасной и олово-редкометальной провинции. На ней выявлены значительные запасы минерального сырья, которые составляют в балансе Республики Казахстан: по олову — 65%, цирконию — 36,6%, урану — 19%, титану — 5%, вольфраму — 1,1%. Здесь имеется ряд значимых месторождений и рудопроявлений золота, серебра, технических и ювелирных алмазов, олова, титана, цветных и редких металлов, бурых углей.

Флора и фауна. Растительность представлена степными видами разнотравья и соответственно ландшафтам, особенно все верной части области, сосново-березовыми лесами, горно-сосновыми лесами, разнотравно-тырсовой растительностью, которая покрывает склоны гор.

Животный мир области отличается значительным богатством и разнообразием: не менее 378 видов позвоночных животных, из них млекопитающих 57 видов, птиц — 283 вида, пресмыкающихся — 5 видов, земноводных — 6 видов, рыб — около 30 видов.

2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка

является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование, здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке — это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды — также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

Петропавловск – город на севере Казахстана, административный центр Северо-Казахстанской области. Самый северный областной центр Казахстана, находится в Северном Казахстане в 40 км к югу от границы с Россией и в 185 км от Кокшетау (по автодороге А-1), в 428 км к северу от столицы Астаны, в 278 км к западу от Омска и в 273 км к юго-востоку от Кургана.

Основные показатели социально-экономического развития по данным Департамента статистики Северо-Казахстанской области:

Численность и миграция населения

Численность населения на 1 января 2026 года составила 514,2 тыс. человек или 2,5 процента от общей численности населения республики. Численность городского населения составляет 258,1 тыс. человек или 49,5%, сельского – 263,9 тыс. человек или 50,5%.

Численность населения в городе Петропавловск составляет 221 907 человек. Естественная убыль населения в январе-декабре 2024г. составила -976 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – -326 человек).

За январь-декабрь 2024г. число родившихся составило 5112 человек (на 8,3% меньше, чем в январе-декабре 2023г.), число умерших составило 6088 человек (на 3,2% больше, чем в январе-декабре 2023г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -6946 человек (в январе-декабре 2023г. – -3654 человека), в том числе во внешней миграции—1692 человека (-181), во внутренней – -5254 человека (-3473).

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 13,1 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,6% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных,

на 1 февраля 2025г. составила 4029 человек, или 1,4% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 315540 тенге, прирост к

IV кварталу 2023г. составил 12,9%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2024г. составил 103,4%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 202941 тенге, что на 13,2% выше, чем в III квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 3,9%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2024г. составил 705169,8 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,6% выше, чем в январе-декабре 2023г.

В обрабатывающей промышленности объемы производства выросли на 6,1%, в горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 7,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом – на 9,4%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 12,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2024 года составил 936775,7 млн.тенге, или 135,9% к январю-декабрю 2023г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2024г. составил 10171,6 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 88,5% к январю-декабрю 2023г.

Объем пассажирооборота – 706,7 млн.пкм, или 94,9% к январю-декабрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 221295,4 млн. тенге, или 131,4% к 2023г.

В январе-декабре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 8,3% и составила 329,9 тыс. кв. м, из них в индивидуальных домах – на 48% (201,6 тыс. кв. м). Общая площадь введенных в эксплуатацию многоквартирных жилых домов уменьшилась на 34% (101,1 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2024г. составил 555978,4 млн. тенге, или 123,9% к 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2025г. составило 11209 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2%, в том числе 10949 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 9229 единиц, среди которых 8969 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 8380 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,7%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. составил в текущих ценах 1809191,2 млн. тенге. По сравнению с 2023г. реальный ВРП увеличился на 8,4%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 43%, услуг – 50,3%.

Индекс потребительских цен в декабре 2024г., по сравнению с декабрем 2023г., составил 109,3%. Цены на продовольственные товары выросли на 5,9%, непродовольственные товары – на 10%, платные услуги для населения – на 13,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2024г., по сравнению с декабрем 2023г., повысились на 5%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2024г. составил 401063,7 млн. тенге, или на 0,2% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2024г. составил 586389,4 млн. тенге, или 116,6% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 674,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2023г. увеличилась на 16,1%, в том числе экспорт – 102,6 млн. долларов США (на 19,4% меньше), импорт – 572,1 млн. долларов США (на 26,1% больше).

2.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду

На *период строительства* будут задействованы трудовые ресурсы, а именно численность рабочего персонала будет составлять – **53 человека**. На *период эксплуатации* численность рабочего персонала будет составлять – **120 человек**.

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад будет осуществляться путем привлечения постоянных рабочих, являющихся частью местного населения. Это означает, что основной упор при наборе персонала будет сделан на трудовые ресурсы, уже проживающие в регионе, что позволит обеспечить более высокий уровень занятости местных жителей.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности при строительстве.

Помимо рабочих мест, созданных напрямую для целей строительства, будет иметь место привлечение местного населения к работам по вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом. Это могут быть работы, связанные с использованием местной сферы услуг (поставка строительных материалов и оборудования, аренда транспорта, поставка пищевых продуктов и воды).

В проекте организации строительства определены санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ, которые в свою очередь изложены в нормативных документах РК. Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ приведены в проекте организации строительства.

Производство работ на строительном объекте предусмотрены в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности (период строительства):

- создание условий работы от работодателя и рабочего персонала, чтобы соответствовали всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве объекта.
- рабочий персонал должен быть обеспечен питьевой водой.
- для создания рабочим необходимых условий труда от работодателя на объекте

предусматривается: питание и отдых, а именно в проекте предусмотрены временные здания и сооружения: гардеробные, помещение для обогрева и кратковременного отдыха рабочих, уборные, душевые.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты предусмотрены в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК. С рабочим персоналом заключаются договора на выполнения работ, предусмотрена своевременная оплата согласно договору.

Проведение работ на строительной площадке с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе строительства, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, **строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.**

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование - отмечается тем, что будет произведена посадка зеленых насаждений на территории и за территорией объекта, которая приведет к развитию зеленого фонда города Петропавловск.

Таким образом, проектируемый объект при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь для населения положительное значение, а именно создание дополнительных рабочих мест для населения.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим проектом предусматривается строительство объекта по производству бумажных изделий и его дальнейшая эксплуатация. Реализация намечаемой деятельности планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19. Кадастровый номер земельного участка: 15:234:010:4226 с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны. Общая площадь земельного участка – 9,0 га.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 2,2 км от территории предприятия в западном направлении.

Строительство. Здание одноэтажное отапливаемое прямоугольной формы в плане, с размерами основного здания в осях 134 х 96 м согласно планировочным и технологическим решениям. Высота здания 16,4 м по коньку ферм, имеет двускатную кровлю. По периметру здания предусмотрена бетонная утепленная отмостка шириной 1,2 м.

На участке строительства предусмотрено:

- размещение производственного цеха (с учетом перспективной застройки);
- размещение спортивной площадки (с тартановым покрытием) и площадки для отдыха сотрудников (с покрытием из брусчатки);
- размещение площадки для ТБО и площадки для временной стоянки грузового автотранспорта (с покрытием из асфальтобетона);
- устройство отмостки у проектируемого здания;
- устройство проездов и площадок с покрытием из асфальтобетона;
- устройство пешеходных тротуаров с покрытием из брусчатки;
- вертикальная планировка территории;
- благоустройство и озеленение.

Эксплуатация. Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины 50 тонн в сутки, 17250 тонн в год.

Рабочий режим - посменно

Количество смен в сутки – 2 смены по 12 часов

Количество рабочих в смену – 20 человек

Количество административного персонала – 5

Общее количество рабочего персонала – 120 человек

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения).

Создание рабочих мест - основа социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой.

Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития.

По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет.

Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общий период проведения строительных работ составит 12 месяцев.

Начало строительства – 2026 год.

Срок окончания эксплуатации – 2044 г.

В данном проекте этап по утилизации не рассматривается.

Участок размещения предприятия определен согласно реализации инвестиционных проектов, в Свободной Экономической Зоне города Петропавловска.

Выбранный район места осуществления намечаемой деятельности является наиболее благоприятным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, а также окружающей среды, так как объект находится на значительно удалённом расстоянии от жилой зоны и водных объектов, что снижает негативное воздействие от намечаемой деятельности на местное население и исключает влияние на водные объекты.

Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

2) соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды;

3) соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

4) доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

5) отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Реализация намечаемой деятельности планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljär». Данный участок определен согласно плану застройки специальной экономической зоны. Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве и эксплуатации объекта являются следующие компоненты:

Социально-экономические:

- жизнь и здоровье людей;
- условия проживания населения;
- экономические интересы сообщества;
- землепользование;
- транспортная инфраструктура;
- объекты научного и духовного значения (памятники истории и культуры, археологические объекты, заповедные территории, природные феномены).

Природные:

- атмосферный воздух (загрязненность газами, пылью, уровень шума);
- водные ресурсы (загрязненность подземных вод);
- земельные ресурсы, почва;
- биологические ресурсы (растения, животные).

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Негативное воздействие на местное население может возникнуть в результате загрязнения атмосферного воздуха, акустических воздействий и вибраций, возникающих в процессе проведения строительных работ, а также в период эксплуатации объектов в рамках предусмотренной деятельности. Строительная площадка и производственный объект представляют потенциальную угрозу только в случае недостаточного контроля за доступом населения к данным территориям.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки (более 2,2 км), а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарными экологическим требованиям.

Также в проекте предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны заложены

мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровнем шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Определенное возрастание спроса на рабочую силу на период строительства и эксплуатации положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, поставка строительных материалов и оборудования.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не отобразится негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

При привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу:

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - Организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - Использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - Совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по строительству объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
 - Для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные, ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительность представлена степными видами разнотравья и соответственно ландшафтам, особенно в северной части области, сосново-березовыми лесами, горно-сосновыми лесами, разнотравно-тырсовой растительностью, которая покрывает склоны гор.

Животный мир области отличается значительным богатством и разнообразием: не менее 378 видов позвоночных животных, из них млекопитающих 57 видов, птиц — 283 вида, пресмыкающихся — 5 видов, земноводных — 6 видов, рыб — около 30 видов.

Участок строительства располагается на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории **не выявлено** местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного участка предприятия (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу.

В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Растительность в пределах производственной площадки **отсутствует**.

Редкие и исчезающие растения, занесённые в Красную книгу, в районе расположения объекта **не наблюдаются**. Естественные пищевые и лекарственные растения **отсутствуют**.

В непосредственной близости от объекта проектирования растительность преимущественно степная, полупустынная.

Представители фауны- типичные для данной местности.

Наиболее многочисленными видами представлен отряд грызунов. Сурок-колонии сурков или отдельные семьи встречаются на пастбищах преимущественно со злаково-разнотравным растительным покровом. Из мышевидных грызунов встречается домовая мышь, лесная мышь, приуроченные к залежным участкам с сорной травянистой растительностью. Из хомячков отмечены джунгарский, а также обыкновенный хомяк, которые питаются самыми разнообразными кормами. Семейство куных представлено лаской, степным хорьком, перевязкой, барсуком.

Встречаются летучие мыши (рукокрылые).

Климат обуславливает бедность фауны представителей земноводных и пресмыкающихся.

Из птиц чаще всего встречаются воробьиные, ласточковые, голубиные виды.

Основным процессом, негативно влияющим на животный мир, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды из-за фактора беспокойства будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей будут отпугивать животных. В ряде случаев это может быть даже положительным фактором, поскольку заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и рабочих.

6.2.1. Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда внедорожной сети.
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.
-

Животный мир:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью
- предупреждение возникновения пожаров;

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство объектов.

В дальнейшем выемочный объём снятого грунта и ПРС будет использован для озеленения территории предприятия, для обратной засыпки и засыпки котлованов и ям на участке строительства.

В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники.

Мониторинг почвенного слоя будет заключаться в визуальном методе контроля. Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель, с целью своевременного выявления разливов нефтепродуктов.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность не окажет существенного воздействия на земельные ресурсы. На земельном участке,

предназначенном для строительства объекта, а также в границах санитарно-защитной зоны объекта не располагаются территории постоянного или временного проживания населения. На участке отсутствуют объекты историко-культурного наследия и месторождения полезных ископаемых. С учетом природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на землю и почвенно-растительный покров.

6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Участок, на котором будет осуществляться строительство объекта расположен в Северо-Казахстанской области, в специальной экономической зоне г. Петропавловск, поблизости отсутствуют открытые поверхностные водоемы, соответственно, исключается возможность их загрязнения в процессе осуществления строительных работ и эксплуатации предприятия.

Подземные воды

Область располагает ограниченными запасами подземных вод разных водоносных комплексов. Выходы их на поверхность в виде ключей сравнительно редкие. Уровень грунтовых вод зависит от рельефа местности, источников формирования воды, сезонов года и находится в пределах от 0,5 до 5 метров. Пестрота минерализации большая. Наиболее распространёнными пресными водами являются верховодки (воды покровных отложений). Они формируются за счёт атмосферных осадков и талых вод, содержат 1г/л. Встречаются в плоских блюдцеобразных понижениях. Глубина залегания 1-5 метров от поверхности почвы. Более высокий уровень наблюдается в весенний период.

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельных отводов под промплощадкой отсутствуют. Однако весенний поверхностный сток или дождевой сток в любое другое время года, омывая площадку, может обогащаться загрязняющими компонентами, в том числе нефтепродуктами, и транспортировать их на некоторое расстояние, загрязняя почво-грунты, зону аэрации.

Конечным базисом стока таких потоков являются местные понижения. Однако говорить о значимых переносах загрязняющих веществ с временным поверхностным стоком не приходится. Территория предприятия имеет вертикальную планировку территории с твердым бетонным и асфальтобетонным покрытием.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» и септика. По мере заполнения биотуалетов и септика их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

Образованные в период эксплуатации коммунально-бытовые и хозяйственные стоки отводятся в канализацию. На предприятии предусмотрены производственные очистные сооружения. Водоотведение производственных сточных вод в канализационные сети осуществляется после очистки на собственных очистных сооружениях. дождевые стоки отводятся системой наружной и внутренней ливневой канализацией. Дождевые воды с кровли отводятся с помощью водосточных воронок по сети внутренних водостоков (подвесных линий и стояков).

Согласно ст. 213 Экологического кодекса, под сбросом загрязняющих веществ

(далее – сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Под сточными водами понимаются в том числе дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий.

В соответствии со ст.216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается

Очистка ливневых и талых вод не требуется, так как все производственные процессы на предприятии осуществляются в закрытых установках, исключающих попадание загрязняющих веществ в ливневые воды. Отходы производства на территории предприятия хранятся в помещениях (герметичных емкостях) или на специальных площадках, тем самым исключая попадание загрязняющих веществ в ливневые воды.

В этой связи можно сделать вывод о том, что талые воды, образующиеся на территории предприятия, не имеют значительную степень загрязнения и могут отводиться в ливневую канализацию без дополнительной очистки.

Сброс бытовых и сточных вод на рельеф местности или в поверхностные, подземные водные объекты исключен, соответственно воздействие на воды сведено к минимуму.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Атмосферный воздух является основным компонентом окружающей среды, на который оказывает влияние планируемая деятельность в ходе строительства и эксплуатации. Качество атмосферного воздуха как одного из важнейших элементов природной среды играет ключевую роль при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Основными факторами воздействия на атмосферный воздух, как объект природной среды, являются выбросы загрязняющих веществ из стационарных и передвижных источников в процессе строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работа строительных машин и оборудования в период строительства, а также функционирование производственных объектов в процессе эксплуатации.

Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами может повлиять на здоровье населения, а также на флору и фауну прилегающей территории.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух оценивается с точки зрения соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Согласно электронной справке (приложение №5) «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Петропавловск, фоновые концентрации не превышают допустимых значений.

Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и

на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках Проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны и Программы производственного экологического контроля, разрабатываемого для предприятия ТОО «Eco Glade» совместно с экологической документацией. Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Согласно санитарным нормам Республики Казахстан, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1 ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

Естественный ландшафт в районе объекта нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при строительных работах относятся:

- Отчуждение земель;
- Нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- Дорожная дигрессия;
- Нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие на окружающую среду будет **незначительно**.

При этом, отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) **отсутствуют.**

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана

6.8. Взаимодействие указанных объектов

Загрязнение объектов воздействия взаимосвязано между собой.

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод. Загрязнители, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Загрязнение почвенного покрова в свою очередь, может произойти в результате выпадения загрязняющих веществ из атмосферного воздуха: химическое загрязнение почв возможно результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Выбросы загрязняющих веществ от двигателей автотранспорта, а также пыление дорог будут оказывать влияние на почвенный покров вдоль трасс автомобильных дорог. Воздействия на растительность также связано с качеством воздуха. Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территорий различными веществами. Воздействие на животный мир происходит в результате изъятия земель для строительства, шумовом загрязнении, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работы по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения описаны в разделах 1.8-1.14 настоящего проекта. На данном этапе проектирования не предусматривается работы по постутилизации и демонтажу зданий. В дальнейшем, в случае необходимости данные работы будут учтены в проектных материалах.

7.2. Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.

Таким образом, существенные воздействия намечаемой деятельности, возникающие в результате использования природных и генетических ресурсов, при реализации данного проекта исключены

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, представленных в проекте и в соответствии с действующими нормами и методиками по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Были использованы следующие методики для расчётов загрязняющих веществ:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 26 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 31 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников» (Приложение 8 к Приказу Министра ООС №221-ө от 12.06.2014 г.);
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ. Приложение 36 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке и резке металлов. Приложение 35 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение 27 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
- "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- Методика расчета выбросов вредных веществ на предприятиях дорожно-строительного транспорта. Приложение 24 к приказу №122-ө от 24.06.2026 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период приведены в разделе 1.8.5 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

8.2. Выбор операций по управлению отходами

Негативное воздействие отходов производства и потребления может возникнуть при

несоблюдении установленных требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на различных этапах транспортировки, хранения или утилизации отходов в местах их сдачи. Для минимизации воздействия отходов на окружающую среду необходимо внедрить эффективную систему сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом современных методов и технологий в этой области. Для соблюдения требований Республики Казахстан по предотвращению загрязнения окружающей среды должна быть реализована политика управления отходами, направленная на минимизацию рисков для здоровья и безопасности работников и окружающей среды. Система управления отходами обеспечивает безопасное размещение различных типов отходов. Реализация данной политики позволит снизить угрозы для здоровья, безопасности работников и природной среды. Операции по управлению отходами являются неотъемлемой частью этой политики.

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Иерархия мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Характеристики отходов производства и потребления, их количество и методы утилизации определяются на основе технологического регламента работы предприятия, который устанавливает срок службы оборудования и объемы выполняемых работ. Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

В проекте рассмотрены операции управления отходами - от их накопления до

восстановления и удаления.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение установленных сроков, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Накопление отходов (временное складирование отходов) предусмотрено в специально установленных местах в течение сроков - не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям. Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы собираются в отдельные контейнера с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Проектом предусмотрены конкретные сроки временного хранения каждого вида отходов, с учетом вместимости предусмотренных для них емкостей, а также агрегатного состояния отходов.

Накопление отходов будет производиться только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Подробная информация о местах временного хранения отходов от намечаемой деятельности представлена в разделе 1.14 настоящего проекта.

Сбор отходов

Производится организованный прием отходов в специализированные организации в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов включают в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму и допускается при следующих условиях:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

-наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

-соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Экологического Кодекса.

Все виды отходов, образующиеся при строительстве и эксплуатации вывозятся на договорной основе в специализированные предприятия, осуществляющие вывоз, транспортировку и размещение/утилизацию/обезвреживание отходов, имеющие все необходимые разрешительные документы.

Все транспортные операции по перемещению отходов с указанием объемов и сдачи в места постоянного или временного складирования фиксируются в журналах учёта. Договора на вывоз отходов будут заключены по мере образования отходов.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

Подготовка отходов к повторному использованию.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Переработка отходов.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 настоящей статьи.

Утилизация отходов.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Уменьшение объема образования отходов

При проведении работ по строительству и эксплуатации планируется принять

следующие меры по уменьшению образованию следующих видов отходов:

Твёрдые бытовые отходы. Основную массу твёрдых бытовых отходов составляет бумага, картон и пластик. В целях снижения объёма образования планируется предусмотреть систему сбора бумаги, картона и пластика, и их передачу на вторичную переработку, в случае если бумага соответствует определённым стандартам возможно использование в собственном технологическом процессе.

Таким образом, действующая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды как при хранении, так и при перевозке отходов к месту их размещения.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам приведено в разделе 1.14.3 и 1.14.5.

**10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ
ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В рамках намечаемой деятельности настоящим проектом захоронение отходов **не предусматривается.**

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории промышленной площадки могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится на удаленном расстоянии от селитебной территории и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на население.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом

технологического оборудования или его деталей;

- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;

Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для предприятия должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

В период проведения СМР и эксплуатации настоящим проектом не

предусматривается применение установок очистки отходящих газов.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др.

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений **невысока**.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него— низкая.

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска—это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть связаны с загрязнением атмосферного воздуха, почвы, воды, повреждением экосистем при земляных работах, пожарами и взрывами, разливами нефтепродуктов. На период эксплуатации экологические риски могут быть связаны с загрязнением атмосферного воздуха, почвы и воды, пожарами при выбросах загрязняющих веществ, нарушением работы очистных сооружений, эрозии и загрязнении при неправильном обращении с отходами.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Средней продолжительности 2	Сильное 4	Низкая 8
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный	Постоянный	Сильное	Средняя

	1	4	4	16
--	---	---	---	----

Таким образом, проектируемый объект имеет низкую значимость на период СМР и среднюю значимость воздействия на окружающую среду на период эксплуатации. Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов", утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;
- "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций", утверждены Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №342.

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении технологического процесса предусматриваются следующие мероприятия:

- повышение уровня защиты технологического оборудования, путем оснащения оборудования системами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками;
- всё оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- технологическое оборудование, трубопроводы, арматура применяются в соответствии с требованиями нормативных документов в зависимости от режима технологического процесса и физико-химических свойств веществ, обращающихся в системах;
- для предотвращения накопления статического электричества предусмотрен отвод зарядов посредством заземления оборудования и коммуникаций;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.
- Все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- Применять в технологических жидкостях и процессах не высокотоксичные химические реагенты;
- Все бетонные поверхности, засыпаемые грунтом, покрыть горячим битумом за два раза;
- Под все бетонные основания выполнить щебеночную подготовку с пропиткой битумом до полного насыщения;

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

При возникновении вышеперечисленных возможных аварийных ситуаций необходимо:

- 1) Остановить работу аварийного оборудования (при возможности);
- 2) Сообщить ответственному лицу об аварии;
- 3) При угрозе здоровью – эвакуировать персонал;
- 4) Вызвать экстренные службы (при необходимости).

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух

Потенциальными источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна производится контроль исправности технологического оборудования.

При реализации вышеперечисленных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния воздушного бассейна в районе размещения объекта.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы предпринимаются следующие действия:

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки.
- сбор и безопасная для ОС утилизация всех категорий сточных вод и отходов;
- использование очистных сооружений сточных вод

При реализации вышеперечисленных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния водных ресурсов, расположенных в непосредственной близости к территории объекта.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду

Внедрение мероприятий, создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежания аварийных ситуаций.

Ответственный исполнитель по мероприятиям в области обращения с отходами должен быть проинструктирован о мерах безопасности в связи с классификацией опасности отходов, и своевременно уметь решать создающиеся проблемы в случае возникновения

аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- организация учета образования и складирования отходов;
- первичной сортировки отходов;
- соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- периодический визуальный контроль мест складирования отходов.

Таким образом, при выполнении вышеперечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности:

При разработке настоящего Отчёта о возможных воздействиях намечаемой деятельности, возможных существенных воздействий на окружающую среду выявлено не было, воздействие намечаемой деятельности оценено как низкое.

Таким образом, необходимость проведения послепроектного анализа отсутствует.

**13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ
БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И
ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

На территории предприятия представители животного мира отсутствуют. Вырубка деревьев не предусмотрена.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные.

Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Характеристика возможных форм *негативного* воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период строительных работ может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении выемочно-погрузочных работ, при работе двигателей спецтехники и автотранспорта, при сварочных, лакокрасочных, газосварочных, гидроизоляционных работах, при пайке труб и резке арматуры. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (100 м).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в *период эксплуатации* предприятия может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся от основного технологического процесса: при производстве бумаги, вспомогательных процессах: эксплуатация оборудования. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (100 м).

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (100м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка. В период эксплуатации воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (100м).

5. Воздействие отходов на окружающую среду. При СМР и производственной

деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект их создания измеряется не только заработной платой.

1. Рабочие места – это также сокращение уровня безработицы, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

3. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Площадка строительства располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 14.1.1.

Таблица 14.1.1.

Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
-----------------------------	---	---

Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ Спецтехника и автотранспорт. Работа оборудования Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Нарушение целостности канализации. Несанкционированное размещение отходов	Герметизация технологических процессов Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем Осмотр технического состояния канализационной системы Контроль за техническим состоянием транспортных средств Применение конструктивных решений, исключающий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания
Недра	-	Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства Шум от работающих механизмов	Соблюдение норм шумового воздействия.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 14.2.1.

Таблица 14.2.1.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при

реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственн ый масштаб	Временный масштаб	Интенсивность	
Период строительно-монтажных работ				
Атмосферный воздух	локальное (1)	средней продолжительности (2)	умеренная (3)	Низкая (6)
Образование отходов	локальное (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	Низкая (4)
Поверхностные и подземные воды	локальное (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	Низкая (2)
Недра	локальное (1)	средней продолжительности (2)	незначительная (1)	Низкая (2)
Растительность	локальное (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	Низкая (4)
Земельные ресурсы и почвенный покров	локальное (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	Низкая (4)
Животный мир	локальное (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	Низкая (4)
Физическое воздействие	локальное (1)	средней продолжительности (2)	слабая (2)	Низкая (4)
Итого:				Низкая (3,75)
Период эксплуатации				
Атмосферный воздух	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Образование отходов	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Поверхностные и подземные воды	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Недра	локальное (1)	постоянный (4)	незначительная (1)	Низкая (4)
Растительность	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Земельные ресурсы и почвенный покров	локальное (1)	постоянный (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Животный мир	локальное (1)	постоянное (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Физическое воздействие	локальное (1)	продолжительное (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Итого:				Низкая (7)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 7 баллов на период эксплуатации, что соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**, и 3,75

балла на период строительства, что так же соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды.**

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям:

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Внеширокоэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Северо-Казахстанской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в

сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы, согласно интегральной оценке, внесут низкое отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально- экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проводится составителем отчета о возможных воздействиях.

Цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

При разработке настоящего Отчёта о возможных воздействиях намечаемой деятельности, возможных существенных воздействий на окружающую среду выявлено не было, воздействие намечаемой деятельности оценено как низкое.

Таким образом, необходимость проведения послепроектного анализа отсутствует.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий:

- Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- Применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- Техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- Применение современных технологий ведения работ;
- Использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- Установка специализированных контейнеров для мусора;
- Утилизация отходов.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их

уничтожения и невозможности воспроизводства;

- потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

- потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

19. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.
7. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности. Приложение №26 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деревообрабатывающего производства. Приложение №39 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ. Приложение №36 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов. Приложение №35 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
12. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №27 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
13. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
14. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
15. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
16. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №29 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. Приложение №37 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө;
18. Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях Приложение №23 к Приказу Министра экологии и природных ресурсов

Республики Казахстан от 24.06.2026 г. № 122-Ө.

19. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
20. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
21. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
22. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000;
23. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения".
24. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
26. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020;
27. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
28. Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
29. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения РК ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;
30. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
31. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года;
32. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;

33. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

34. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;

35. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № 71;

36. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля " утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.

20. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 – 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Намечаемая деятельность предприятия ТОО «Eco Glade» планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19.

Кадастровый номер земельного участка: 15:234:010:4226 с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны.

Общая площадь земельного участка – 9,0 га.

Ближайшая селитебная зона находится на расстоянии 2,2 км от территории предприятия в западном направлении.

Ближайшие водные объекты: о. Белое находится на расстоянии более 2,7 км от территории предприятия в северо-восточном направлении, р. Ишим находится на расстоянии более 3,5 км от территории предприятия в западном направлении.

Транспортная инфраструктура данного участка строительства развитая. На территории района имеются автомобильные транспортные сети. Основной транспортной линией, обслуживающей проектируемую территорию, является автодорога национального значения Р-49 «Обход города Петропавловск».

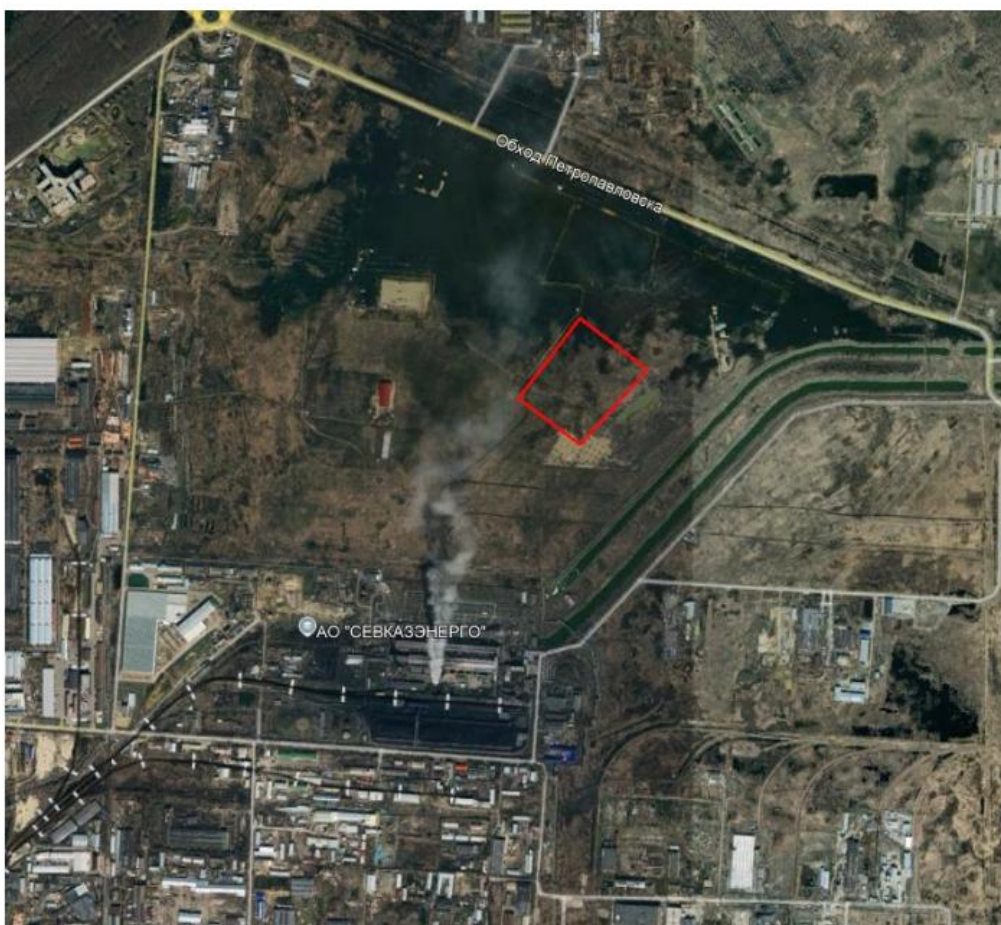


Рис. 1.1. Район местоположения объекта

Намечаемый объем работ, и эксплуатация предприятия будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами

земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Инициатор намечаемой деятельности: ТОО «Еco Glade», юридический адрес: РК, СКО, г. Петропавловск, улица имени Ярослава Гашека, строение 26/5, 8-777-416-2909.

Строительство. Здание одноэтажное отапливаемое прямоугольной формы в плане, с размерами основного здания в осях 134 х 96 м согласно планировочным и технологическим решениям. Высота здания 16,4 м по коньку ферм, имеет двускатную кровлю. По периметру здания предусмотрена бетонная утепленная отмостка шириной 1,2 м.

На участке строительства предусмотрено:

- размещение производственного цеха (с учетом перспективной застройки);
- размещение спортивной площадки (с тартановым покрытием) и площадки для отдыха сотрудников (с покрытием из брусчатки);
- размещение площадки для ТБО и площадки для временной стоянки грузового автотранспорта (с покрытием из асфальтобетона);
- устройство отмостки у проектируемого здания;
- устройство проездов и площадок с покрытием из асфальтобетона;
- устройство пешеходных тротуаров с покрытием из брусчатки;
- вертикальная планировка территории;
- благоустройство и озеленение.

Эксплуатация. Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины 50 тонн в сутки, 17250 тонн в год.

Рабочий режим - посменно

Количество смен в сутки – 2 смены по 12 часов

Количество рабочих в смену – 20 человек

Количество административного персонала – 5

Общее количество рабочего персонала – 120 человек

Исходным сырьем для производственного процесса является:

Целлюлоза лиственная, хвойная белая: для изготовления бумаги санитарно-гигиенического назначения из первичного сырья (целлюлоза) наиболее подходит сочетание в определенных пропорциях разных видов целлюлозы (компози́ты) для придания бумажному полотну наилучших товарных характеристик, таких как мягкость, впитываемость, белизна.

БХТММ (белая химикотермомеханическая масса): принятая технология позволяет оптимизировать затраты на сырье и улучшить прочностные показатели бумажного полотна.

Макулатура: поступающая на производство макулатура перебирается и сортируется вручную, из нее удаляются металлические включения, полимеры, картон и другие не бумажные включения, после чего отобранная макулатура отправляется в технологический процесс.

Влагопрочные смолы: технология применения влагопрочных смол используется при производстве бумажной заготовки для изготовления бумажных полотенец и бумажных салфеток. Способствуют повышению прочности бумаги во влажном состоянии. Придают бумаги прочность в широком диапазоне pH, не теряя своей эффективности.

Вода: для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения.

Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков. До 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно.

Технологически объект условно можно разделить на 5 основных зон:

1. Зона массоподготовки
2. Зона производства бумажной заготовки
3. Зона размещения конвертинга
4. Зона складирования готовой продукции
5. Зона размещения сопутствующих административных и технических помещений

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ являются **неорганизованными**.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

- *Работы по планировке площадки строительства;*
- *Выемочные работы;*

Проводятся на площадке строительства при обустройстве фундаментов и коммуникаций (снятие грунта – 23460,96 м³, снятие ПРС - 33526 м³), в дальнейшем выемочный объём снятого грунта и ПРС будет использован для озеленения территории предприятия, для обратной засыпки и засыпки котлованов и ям на участке строительства.

При выемочных работах в атмосферу поступают следующие выбросы: пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

- *Погрузочно-разгрузочные работы*

Осуществляется перегрузка инертных материалов, которая включает в себя ряд операций, необходимых для перемещения и укладки строительных материалов, таких как щебень фракций 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, и песок.

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве.

При перевозке пылящих грузов производится укрытие кузовов грузового автотранспорта пологам.

- *Склады инертных материалов* располагаются по периметру площадки строительно-монтажных работ.

Характер действия источника – кратковременный, так как подвоз инертных материалов осуществляется для определенного объема работ, непосредственно перед

выполнением работ.

- ❖ *склад грунта и ПРС* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадок – 10*10 м.
- ❖ *склад щебня* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадок – 10*10 м. На источнике применяется мероприятие по снижению воздействия на атмосферный воздух – пылеподавление.
- ❖ *склад песка* располагается по периметру строительной площадки. Размер площадки – 10*10 м.

Загрязнение воздушного бассейна происходит при погрузо-разгрузочных работах и недлительном хранении инертных материалов на территории строительной площадки, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%.

- *Сварочные работы*

Проводятся на площадке строительства в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды типа АНО-4, АНО-6, УОНИ 13/45. Общий расход – 6,466 тонн.

Сварочные работы будут проводиться на период строительства на открытых площадках, в следствие чего отсутствует техническая возможность установки местной вытяжной вентиляции.

При сварочных работах в атмосферу поступают следующие выбросы: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/(617), Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%.

- *Пайка пластиковых труб*

Осуществляется соединение пластиковых труб и фитингов из того же материала путём их разогрева до пластичного состояния.

Общее количество часов пайки пластиковых труб – 617 часов/период.

При пайке пластиковых труб в атмосферу поступают следующие выбросы: Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

- *Газовая сварка*

Осуществляется с целью соединения металлов с помощью пламени, получаемого при сгорании различных газовых смесей, таких как аргон, пропан-бутан, ацетилен, кислород и углекислый газ.

При газосварочных работах в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6).

- *Резка арматуры*

Осуществляется с целью получения материала нужного размера из больших мотков

(бухт).

При резке арматуры в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Взвешенные частицы (116), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

- *Пиление лесоматериалов*

Процесс выполняется на строительной площадке с целью обработки древесины, при которой она разделяется на более мелкие части с помощью различных пил.

При пилении лесоматериалов в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Пыль древесная (1039*).

- *Гидроизоляция кровли и фундамента*

Выполняется для защиты строительных конструкций от воздействия воды и влаги с использованием битума и мастики общим объёмом – 71,547 тонн.;

При гидроизоляционных работах в атмосферу поступают: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

- *Покрасочные работы*

Выполняются пневматическим методом с целью антикоррозионной защиты металлических элементов. Для малярных работ используются такие материалы, как: водная эмульсия, грунтовка, эмаль, шпатлёвки, общим расходов 74,558 тонн.

В атмосферу от покрасочных работ неорганизованно поступают выбросы следующих загрязняющих веществ: Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (349), Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), Этанол (Этиловый спирт) (667), 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Уайт-спирит (1294*), Взвешенные частицы (116), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470).

- *Асфальтоукладочные работы*

На площадке строительства выполняется укладка слоев асфальтобетонного покрытия. Этот процесс включает в себя подготовку основания, укладку асфальта и его уплотнение.

При выполнении асфальтоукладочных работ в атмосферный воздух поступают такие загрязняющие вещества, как: Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

- *Газорезочные работы*

Выполняется разделение металла путём нагрева металла до температуры его плавления, а затем подачу кислорода под давлением, который окисляет расплавленный металл, что приводит к его выталкиванию и разрезанию.

При выполнении газорезочных работ в атмосферный воздух поступают такие загрязняющие вещества, как: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азота (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

- *Резка и шлифование металла и других материалов*

На площадке строительства используется угловая шлифовальная машина, которая предназначена для выполнения различных операций по резке и шлифовке материалов.

Применяется для обработки металлических конструкций, а также других строительных материалов, таких как бетон, камень или плитка.

При выполнении работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Взвешенные частицы (116), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

- *Паяльные работы*

На площадке строительства осуществляются пайка паяльниками с косвенным нагревом с применением оловянно-свинцовых припоев.

При выполнении работ в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составит 16,8551814906 тонн/период.

В результате этих видов работ будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- образование отходов производства и потребления;
- физические факторы воздействия – шум, вибрация.

Период эксплуатации

Описание основного технологического процесса

1. Зона массоподготовки

Представляет собой комплекс технологических узлов и механизмов для накопления, промывки, тонкой фильтрации, смешивание массы с влагопрочными смолами, разбавления бумажной массы до нужной концентрации. Целью системы зоны подготовки массы является обеспечение и соблюдения требуемых условий необходимых для процесса набухания, чистки и смешивания сырья.

Первый этап массоподготовки: накопление и хранение запаса технологической воды, используемой в процессе производства, а также для сбора технологических стоков, используемых в дальнейшем для производства. Для данного этапа используются резервуары и накопители.

Технологический процесс производства **на первом этапе** предусматривает Разволокнение целлюлозы и древесной массы в гидроразбивателе. Для лучшего разволокнения и начального набухания волокон в гидроразбиватель подается горячая вода температурой 60-70°C. Разволокнение проводится механически до образования однородной массы, которая, проходя через установку фильтрации высокой концентрации по трубам, с помощью насосов, подается на участок массоподготовки.

Разволокненная масса поступает в резервуар для разбавления и накопления массы, далее проходя через вибросито, происходит грубая очистка бумажной массы от крупных включений, не разволокненных частиц и не бумажных включений. В процессе производства в сырьё для изготовления бумаги могут попадать мелкие частицы не бумажных включений: (песок, кусочки древесины), для их удаления в линию очистки массы на участке предусмотрены вихревые фильтры низкой концентрации. Далее масса

поступает для накопления и передачи на размол.

Массный размол волокнистых полуфабрикатов. Механическая обработка растительных волокон выполняется в размалывающих машинах - мельницах. Размол является одним из важнейших процессов бумажного производства, позволяющих в широком интервале значений изменять многие свойства бумаги. Производится размол волокон в машинах непрерывного действия (дисковые мельницы).

Проходя между ножами размалывающей машины, волокна подвергаются воздействию механических и гидродинамических сил, приводящему к протеканию сложных физико-химических и коллоидных процессов в структуре волокон. В результате происходит некоторое укорочение волокон (рубка), поверхностное расщепление и расчесывание в продольном направлении фибриллярной структуры клеточной стенки на фибриллы (поверхностное фибриллирование), набухание и гидратация волокон. Волокна становятся более мягкими, повышается их эластичность и пластичность. В процессе фибриллирования ослабляются и разрушаются связи между отдельными фибриллами клеточной стенки волокон. На поверхности фибрилл образуется налет тонкого пухообразного материала, состоящего из целлюлозных молекул. В результате увеличивается удельная поверхность волокон и число свободных гидроксильных групп, способствующих лучшему контакту и соединению отдельных волокон в бумажный лист. Увеличение удельной поверхности волокон и высвобождение гидроксильных групп повышает способность волокон удерживать воду. После бумажная масса поступает в машинные бассейны.

Для сбора технологической воды богатой волокном, образующейся в процессе приготовления бумажной массы в производственных зонах, необходимо предусмотреть приемные канализационные трапы. Собранная вода должна быть отведена в резервуары промежуточного хранения технологических стоков для ее накопления, очистки и дальнейшего использования в производственном процессе.

2. Зона производства бумажной заготовки

Включает в себя подготовку и аккумуляцию бумажной массы; подачу бумажной массы на машину; разбавление бумажной массы водой и установление необходимой концентрации, обеспечивающей нормальный процесс отлива; очистку бумажной массы от посторонних включений, узелков и воздуха; выпуск массы на сетку отлив бумаги на сетке бумагоделательной машины; прессование мокрого листа бумаги и удаление избытка воды; сушку и намотку бумаги.

Готовая бумажная масса, соответствующим образом размолотая и, если требуется, проклеенная, окрашенная и содержащая минеральные наполнители, подается из массоподготовительного отдела в машинный бассейн, обеспечивающий бесперебойную работу бумагоделательной машины в течение более или менее длительного времени. Из бассейна масса при концентрации 2,5-3,5% насосом подается в регулирующее устройство, где смешивается с оборотной водой и разбавляется в зависимости от вида бумаги до концентрации 0,1-1,3%.

Очищенную бумажную массу по распределительному желобу или трубам направляют к напорному ящику, откуда она под определенным напором непрерывно вытекает на сетку бумагоделательной машины. пройдя сеточную часть машины, бумажное

полотно с содержанием сухого вещества около 15-20% поступает в прессовую часть, где оно подвергается дальнейшему уплотнению и обезвоживанию до сухости 30- 40% методом механического отжатия влаги между прессовыми валами на упругой подкладке из шерстяной ткани. Затем бумага подвергается сушке.

Вода, освобождающаяся в сеточной и прессовой частях бумагоделательной машины, собирается и снова используется в производстве как оборотная для разбавления массы перед машиной и на других стадиях производства.

3. Зона конвертинга

После снятия с бумагоделательной машины готовые бобины бумажной основы перемещаются на участок конвертинга.

На начальном этапе заготовленные бобины бумажной основы разматываются, проходят узел тиснения, после чего выполняется их склеивание на узле Anilox. Прошедшее тиснение и склейку полотно бумажной основы поступает в узел нанесения перфорации и в конечном итоге наматывается на втулку для формирования готового лога. Все параметры намотки лога (натяжение бумаги, шаг перфорации, количество листов в логе, диаметр готового лога, время нанесения хвостового клея) контролируется и корректируется с помощью панели управления главного компьютера аппарата. После намотки лог перемещается по столу подачи в аккумулятор (накопитель). Далее накопитель перемещает логи до загрузочного стола орбитального ножа (LogSaw), сбрасывая их согласно установленному параметру по времени сброса и количеству (от 1 до 4 логов) . При помощи толкателей логи поступают в зону резки орбитального ножа и нарезается на готовые рулоны. Параметры резки (скорость об/мин, длина резки, габариты лога и размер среза обрезков) контролируются и корректируются при помощи панели управления (LogSaw).

Прошедшие весь процесс изготовления рулоны (туалетной бумаги, бумажных полотенец) по конвейеру перемещаются в упаковочную машину. При поступлении в пусковое устройство машины рулоны выпускаются в нужном количестве, оборачиваются упаковочным полиэтиленом, проходят узел запайки (нижнего запайщика, боковых тefлоновых ремней). В зависимости от вида выпускаемой продукции упаковка может содержать 4,6,8,12,16,24 и 32 рулона туалетной бумаги и 2,3,4,6,8 рулонов бумажных полотенец.

4. Зона складирования готовой продукции

Данная зона предназначена для временного хранения готовой продукции. Хранение готовой продукции предусмотрено на стеллажах.

5. Зона административных и хозяйственных помещений

Предусматривает собой административные кабинеты, в том числе кабинет руководителя, технолога, и другого административного персонала, лабораторию, кабинет медика, раздевалки, комнату приема пищи для персонала, санитарные комнаты, помещения для хранения инвентаря и другие подсобные помещения. В лаборатории проводятся испытания для контроля качества и характеристик продукции, не требующие использования химических реагентов и веществ, с применением оборудования и устройств, обеспечивающих эффективное измерение свойств бумаги.

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

В результате **эксплуатации** предприятия выделяется 4 загрязняющих вещества, в том числе: Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Пыль бумаги (1034*).

Суммарный объем загрязняющих веществ на период эксплуатации составит **0,872138 тонн/год.**

Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины **50 тонн в сутки, 17250 тонн в год.**

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации будут являться:

Основной технологический процесс – производство бумаги.

ИЗА №0001-0005, Устье вентиляционной установки

001, Производство бумаги

Источником загрязнения атмосферы от процесса изготовления бумаги будет являться вытяжная вентиляция производственного цеха производительностью 10 000 м³/час.

В процессе изготовления бумаги через устье вентиляционной установки в атмосферный воздух поступает: 2962 (Пыль бумаги) (1034*).

Вспомогательные работы.

ИЗА №0006, Устье вентиляционной установки

001, Сварочные работы

При проведении сварочных работ используются электроды марки МР-3, расход составляет 600 кг в год.

При проведении работ в слесарной мастерской с применением сварочного аппарата в атмосферный воздух через устье вентиляционной установки поступают: 0123 Железа оксиды (II, III) (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), 0342 Фтористые газообразные соединения/в пересчёте на фтор/(617).

Зарядка электрокаров осуществляется на соседней промышленной площадке, находящейся в непосредственной близости от территории объекта.

Сведения о сырьевой базе

Период строительства

Все необходимые строительные материалы приобретаются у местных поставщиков

и доставляются на площадку строительства в готовом виде специализированным автотранспортом.

Период эксплуатации

Доставка сырья на производство осуществляется грузовым автотранспортом, который принадлежит организациям, поставляющим сырьё на предприятие. Расход целлюлозы – 17280 тонн в год. Расход макулатуры – 20700 тонн год.

Потребность в электроэнергии

Период строительства

Обеспечение электроэнергией в период проведения строительных работ предусматривается от существующих сетей электроснабжения.

Период эксплуатации

На период эксплуатации электроснабжение централизованное. Основными потребителями электроэнергии являются осветительные приборы, технологическое оборудование и оборудование систем водоснабжения, вентиляции и отопления.

Теплоснабжение

Период строительно-монтажных работ: в летний период проведения работ теплоснабжение не требуется. В зимний период для теплоснабжения бытовых помещений используются электрокалориферы.

Период эксплуатации

Теплоснабжение производственного цеха запроектировано от ТЭЦ. Подача пара осуществляется по эстакаде в проектируемое здание на отм. +4.000 в помещение теплового пункта. В помещении предусматривается установка теплообменника пар-вода. Пар с параметрами $T_7=200^{\circ}\text{C}$ с давлением $P_7=10\text{МПа}$, конденсат – $T_8=95^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя для системы теплоснабжения после теплообменника $T_{11}=95^{\circ}\text{C}$, $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$. Запроектирована попутная схема движения теплоносителей для панелей и воздушно-отопительных агрегатов.

Потребность в воде

В период строительно-монтажных работ вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды – 1306 м³/период, наружное пожаротушение -2,5 л/сек и производственные цели (мойка колес, в качестве разбавителя, пылеподавление) – 1700 м³/период. Питьевое водоснабжение удовлетворяется путём доставки бутилированной воды. Доставляемая на строительную площадку вода должна иметь сертификат качества. Вода доставляется через день в количестве 20 шт. в 19-литровых бутылках. Техническая вода - привозная на основании договорных отношений со сторонней организацией. Техническая вода для умывальных и душевых находится непосредственно в вагон-бытовках и доставляется через день объёмом 10 м³.

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала – 50 м³/сут, 17 250 м³/год, и технологический процесс производства - 1680 м³/сутки, 579600 м³/год. Водоснабжение предприятия централизованное. Для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения. Технологические стоки

системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков (до 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно).

Потребность в топливе

Для перемещения грузов по территории предприятия и доставки сырья и конечных продуктов к складам хранения или от них используются 3 дизельных мини погрузчика. Потребление топлива - 5400 литров дизельного топлива в год на единицу погрузчика.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Выбранный район места осуществления намечаемой деятельности является наиболее благоприятным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, а также окружающей среды, так как объект находится на значительно удалённом расстоянии от селитебной зоны и водных объектов, что снижает негативное воздействие от намечаемой деятельности на местное население и исключает влияние на водные объекты.

Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период строительства и эксплуатации положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, поставка строительных материалов и оборудования.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не отобразится негативно на здоровье населения.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные, ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного участка предприятия (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

В дальнейшем выемочный объём снятого грунта и плодородного слоя будет использован для озеленения территории предприятия.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Атмосферный воздух

Производственный мониторинг эмиссий на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны и программы производственного экологического контроля, разрабатываемого для предприятия ТОО «Eco Glade» совместно с экологической документацией.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана

На территории проектируемых объектов памятники историко-культурного наследия отсутствуют.

Отходы производства и потребления.

На предприятии в процессе **строительно-монтажных работ** образуется 15 видов отходов. Из которых 3 вида – опасных отходов и 12 видов - неопасных.

Твердо-бытовые (коммунальные) отходы (20 03 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям (согласно законодательству РК, на предприятии предусмотрен отдельный сбор ТБО);

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в

соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» дополнительно выделены такие отходы как: **Бумага, картон (20 03 01), Стекло (20 03 01), Пластмасса (20 03 01)**. Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть отходов ТБО.

Пищевые отходы от столовой (02 06 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Огарки сварочных электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Тара из-под ЛКМ (15 01 10*) образуется в результате лакокрасочных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Ветошь промасленная (15 02 02*). Образуется в процессе протирки загрязненных нефтепродуктами поверхностей. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Песок (опилки), загрязненные нефтепродуктами (17 05 03*) образуется в результате очистки промышленных площадей в случае технологических разливов горюче-смазочных материалов. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Мусор от строительных работ образуется в результате проведения строительно-монтажных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Ввиду того, что на предприятии осуществляется сортировка и отделение строительных отходов от других видов отходов с целью недопущения их смешивания, выделяются такие виды отходов, как:

Металлолом (16 01 17) образуется при строительно-монтажных работах в виде обрезков труб, обрезков арматуры и т.д..

Древесные отходы (17 02 01) образуется при строительно-монтажных работах в результате деревообработки.

Бой кирпича (17 01 02) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Смеси бетона (17 01 07) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Теплоизоляционный материал (17 06 04) образуется в результате проведения строительно-монтажных работ.

Провод, кабель электрический (17 04 11) образуется в результате проведения СМР.

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего	187,814	187,814
в том числе отходов производства	179,021	179,021
отходов потребления	8,793	8,793
Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	2,104	2,104
Тара из-под ЛКМ (15 01 10*)	14,344	14,344
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (17 05 03*)	0,5	0,5
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	5,25	5,25
Бумага, картон (20 03 01)	1,84	1,84
Стекло (20 03 01)	0,105	0,105
Пластмасса (20 03 01)	0,158	0,158
Пищевые отходы от столовой (20 03 01)	1,44	1,44
Огарки сварочных электродов (12 01 13)	0,087	0,087
Бой кирпича (17 01 02)	0,05	0,05
Смеси бетона (17 01 07)	88,156	88,156
Теплоизоляционный материал (17 06 04)	2,1	2,1
Металлолом (17 04 07)	68,4	68,4
Провод, кабель электрический (17 04 11)	2,88	2,88
Древесные отходы (17 02 01)	0,4	0,4

На период эксплуатации предприятия образуется 12 видов отходов. Из которых 1 видов – опасных отходов и 11 видов – неопасных отходов.

Отходы, образующиеся на период эксплуатации обусловлены основным видом деятельности.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям (согласно законодательству РК, на предприятии предусмотрен отдельный сбор ТБО);

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка отходов ТБО, в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики

Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» выделены такие виды отходов, как бумага, картон, стекло и пластмасса. Отсортированные отходы передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть отходов ТБО.

В соответствии с Санитарными Правилами, утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, сроки хранения ТБО в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03) образуется в результате хозяйственной деятельности, уборке территории при проведении субботников. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке предприятия. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отходы от медпункта (18 01 04) образуется в результате работы медицинского пункта. Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённых в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Отходы макулатуры от ручной сортировки (03 03 08) образуются в результате ручной сортировки сырья (макулатуры). Сюда относятся видимые посторонние элементы, такие как: металлические скрепки, скобы, пластиковые файлы итд, и неподходящие для вторичной переработки виды бумаги: ламинированная, металлизированная, с нанесёнными водяными знаками итд. Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённые в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Проволока от упаковки целлюлозы (15 01 04) образуется в результате высвобождения сырья из упаковочного материала. Брикеты и бумажные пакеты, образующиеся при распаковке сырья (целлюлозы), используются в технологическом процессе производства бумаги.

Временно накапливается в специальных контейнерах с крышкой, размещённые в помещении для хранения отходов. По мере накопления транспортировочной партии отход передается по договору специализированным организациям. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

СИЗ и спец. одежда (15 02 03) образуется в виде пришедшей в негодность спецодежды, спецобуви и СИЗ, которые подлежат списанию, согласно норм.

Временно накапливаются в специальных контейнерах. По мере накопления передача сторонним специализированным организациям по договору. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Осадок очистных сооружений (19 08 16) образуется в процессе очистки резервуаров очистных сооружений. Временно размещается в специальной емкости; по мере накопления вывозится с территории. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Ветошь промасленная (15 02 02*) образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой, размещённых в производственном помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договорам. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

**Отходы от эксплуатации автотранспорта на объекте образовываться не будут, поскольку капитальный ремонт и техническое обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами территории предприятия, на других вспомогательных производствах сети компании «Радуга».*

Все образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленной площадки, а также внутри производственных помещений.

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отхода	Нормативное количество образования, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	7,2	7,2
Бумага, картон (20 03 01)	4,2	4,2
Пластмасса (20 03 01)	0,36	0,36
Стекло (20 03 01)	0,24	0,24
Смёт с территории (твёрдое покрытие) (20 03 03)	89,99	89,99
Огарки электродов (12 01 13)	0,009	0,009
Отходы от медпункта (18 01 04)	0,012	0,012
Отходы макулатуры от ручной сортировки (03 03 08)	2880	2880
Проволока от упаковки целлюлозы (15 01 04)	34,56	34,56

СИЗ и спец. одежда (15 02 03)	0,244	0,244
Осадок очистных сооружений (19 08 16)	60	60
Опасные отходы		
Промасленная ветошь (15 02 02*)	0,0635	0,0635
Итого:		3076,88

Аварийные ситуации.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами;

Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.
- Все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок;
- Применять в технологических жидкостях и процессах не высокотоксичные химические реагенты;
- Все бетонные поверхности, засыпаемые грунтом, покрыть горячим битумом за два раза;
- Под все бетонные основания выполнить щебеночную подготовку с пропиткой битумом до полного насыщения;

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды

16003804



ЛИЦЕНЗИЯ

26.02.2016 года

01816P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "NordEcoConsult" (НордЭкоКонсалт)

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск
Г.А., г.Петропавловск, УЛИЦА ЖУМАБАЕВА, дом № 109., 403., БИН:
090240009780

(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 I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

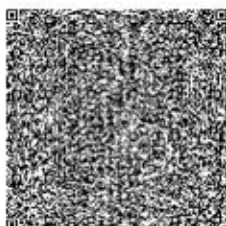
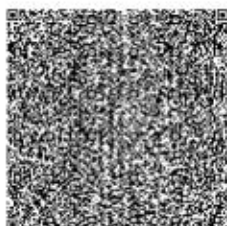
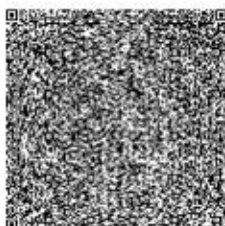
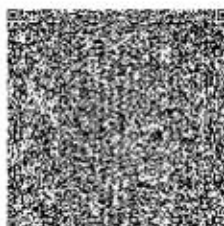
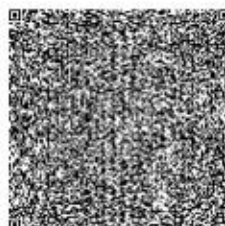
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



16003804



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01816Р

Дата выдачи лицензии 26.02.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "NordEcoConsult" (НордЭкоКонсалт)

150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Петропавловск Г.А., г.Петропавловск, УЛИЦА ЖУМАБАЕВА, дом № 109., 403., БИН: 090240009780

(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

г.Петропавловск, ул. М.Жумабаева, 109, к 403

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

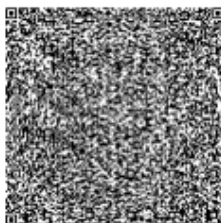
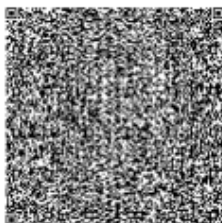
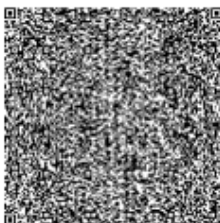
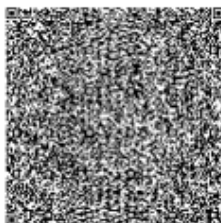
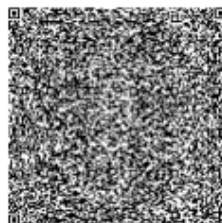
Срок действия

Дата выдачи
приложения

26.02.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға түскен күні күрделі маңызы бірегей. Дәлелді документ сәйкесіне нұсқау 1-ші статья 7-ші БРК от 7-ші января 2003-ші года "ОБ электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение №2. Исходные данные

Намечаемая деятельность предприятия ТОО «Eco Glade» планируется на территории специальной экономической зоны «Qyzyyljar». Адрес расположения объекта: г. Петропавловск по улице Промышленная, Земельный участок 7/19.

Кадастровый номер земельного участка: 15:234:010:4226 с целевым назначением: для размещения объектов специальной экономической зоны.

Общая площадь земельного участка – 9,0 га.

Строительство. Здание одноэтажное отапливаемое прямоугольной формы в плане, с размерами основного здания в осях 134 x 96 м согласно планировочным и технологическим решениям. Высота здания 16,4 м по коньку ферм, имеет двускатную кровлю. По периметру здания предусмотрена бетонная утепленная отмостка шириной 1,2 м. Продолжительность строительства – 24 месяца.

На участке строительства предусмотрено:

- размещение производственного цеха (с учетом перспективной застройки);
- размещение спортивной площадки (с тартановым покрытием) и площадки для отдыха сотрудников (с покрытием из брусчатки);
- размещение площадки для ТБО и площадки для временной стоянки грузового автотранспорта (с покрытием из асфальтобетона);
- устройство отмостки у проектируемого здания;
- устройство проездов и площадок с покрытием из асфальтобетона;
- устройство пешеходных тротуаров с покрытием из брусчатки;
- вертикальная планировка территории;
- благоустройство и озеленение.

Эксплуатация. Предприятие по производству бумажных изделий санитарно-гигиенического назначения представляет собой совокупность специальных сооружений, инженерных коммуникаций, технологических площадок и машин, объединённых в технологически замкнутую систему, предназначенную для производства конечного продукта, которым является туалетная бумага, кухонные полотенца и бумажные салфетки.

Технологическая мощность бумагоделательной машины 50 тонн в сутки, 17250 тонн в год.

Рабочий режим - посменно

Количество смен в сутки – 2 смены по 12 часов

Количество рабочих в смену – 20 человек

Количество административного персонала – 5

Общее количество рабочего персонала – 120 человек

Исходным сырьем для производственного процесса является:

Целлюлоза лиственная, хвойная белая: для изготовления бумаги санитарно-гигиенического назначения из первичного сырья (целлюлоза) наиболее подходит сочетание в определенных пропорциях разных видов целлюлозы (компози́ты) для придания бумажному полотну наилучших товарных характеристик, таких как мягкость, впитываемость, белизна.

БХТММ (белая химикотермомеханическая масса): принятая технология позволяет оптимизировать затраты на сырье и улучшить прочностные показатели бумажного полотна.

Макулатура: поступающая на производство макулатура перебирается и сортируется вручную, из нее удаляются металлические включения, полимеры, картон и другие не бумажные включения, после чего отобранная макулатура отправляется в технологический процесс.

Влагопрочные смолы: технология применения влагопрочных смол используется при производстве бумажной заготовки для изготовления бумажных полотенец и бумажных салфеток. Способствуют повышению прочности бумаги во влажном состоянии. Придают бумаге прочность в широком диапазоне pH, не теряя своей эффективности.

Вода: для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения.

Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков. До 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно.

Технологически объект условно можно разделить на 5 основных зон:

1. Зона массоподготовки
2. Зона производства бумажной заготовки
3. Зона размещения конвертинга
4. Зона складирования готовой продукции
5. Зона размещения сопутствующих административных и технических помещений

1. Зона массоподготовки

В зоне массоподготовки расположено следующее оборудование:

- Емкость -накопитель $V=940 \text{ m}^3$
 - Насос центробежный /15 кВт/380 W (11 шт.)
 - Емкость -переливная $V= 10 \text{ m}^3$
 - Просеиватель мокрой массы/15 кВт/380 W
 - Приемный бассейн подземного исполнения $V= 140 \text{ m}^3$
 - Узел емкостей для хранения и подачи химсоставов
 - Насос центробежный /12кВт/380 W (4 шт.)
 - Вихревой очиститель/12кВт/380 W
 - Насос типа "Мельница" 100кВт/380 W (3 шт.)
 - Бассейн бетонный полый, $V= 100 \text{ m}^3$
 - Бассейн бетонный полый, $V= 200 \text{ m}^3$ (6 шт.)
 - Емкости гнила/7,5 кВт/380 W
 - Загуститель червячного типа/150кВт/380 W
 - Установка для отжима сырья/50 кВт/380 W
 - Напорная сортировка/150 кВт/380 W (2 шт.)
 - Напорная сортировка/50 кВт/380 W
 - Вибросито -30 Квт/380 W
 - Сепаратор проходного типа /25кВт/380 W
 - Бетонная полая емкость $V=100 \text{ m}^3$
 - Емкость сепаратора $V=100\text{m}^3/50\text{кВт}/380$
 - Вихревой очиститель/12кВт/380 W
 - Напорная сортировка/25кВт/380 W
 - Насос центробежный /7,5кВт/380 W G-001/5
 - Насос центробежный/25кВт/380 W G-001/25 (2 шт.)
 - Гидроразбивательная машина для бумаги/ 250 кВт/38
 - Гидроразбивательная машина для целлюлозы/ 250 кВт/380 W
 - Конвейер/ 50 кВт/380 W
- #### **2. Зона производства бумажной заготовки**
- В зоне производства бумажной заготовки расположено следующее оборудование:
- Бумагоделательная машина (БДМ) model 2850/1300- 300 кВт/380 W
 - Привод для узла БДМ 2850/1300-300 кВт/380W
 - Вентиляционная комплектная установка для БДМ 2850/1300-300 кВт/380 W
 - Резервуар для сбора конденсата $V=10 \text{ m}^3$
 - Напорная сортировка/150 кВт/380 W

Узел подачи массы в напорную емкость БДМ 2850/1300/150 кВт/380 W
Емкость оборотной воды $V=3 \text{ м}^3$
Вихревой очиститель/2кВт/380 V (2 шт.)
Зона грубой очистки воды (фильтрации) -10 кВт/380V
Продольно-резательный станок ПРС-2900/250 кВт/380 W
Палетообмотчик/100 кВт/380
Участок автоматизированного контроля производственного процесса 15 кВт/220 W
Стеллажи для временного хранения рулонов бумаги (3 шт.)

3. Зона размещения конвертинга

В зоне размещения конвертинга расположено следующее оборудование:
Линия производства туалетной бумаги и кухонных полотенец/200 кВт/380W
Узел производства туалетной бумаги
Накопитель
Узел производства кухонных полотенец
Перемотчик (3 шт.)
Узел резки
Конвейер индивидуальной упаковки готовой продукции (2 шт.)
Узел производства картонной втулки КП ZODE Machinery, Китай шт. 1
Узел фасовки кухонных полотенец КП ZODE Machinery, Китай шт. 1
Узел фасовки туалетной бумаги КП ZODE Machinery, Китай шт. 1
Узел групповой упаковки для кухонных полотенец
Узел групповой упаковки для туалетной бумаги
Стеллажи временного хранения картонной втулки (3 шт.)
Линия производства туалетной бумаги для диспенсеров/30 кВт/380W
Линия производства бумажных салфеток/ 30кВт/380W

4. Зона складирования готовой продукции

Данная зона предназначена для временного хранения готовой продукции. Хранение готовой продукции предусмотрено на стеллажах.

5. Зона размещения сопутствующих административных и технических помещений

Предусматривает собой административные кабинеты, в том числе кабинет руководителя, технолога, и другого административного персонала, лабораторию, кабинет медика, раздевалки, комнату приема пищи для персонала, санитарные комнаты, помещения для хранения инвентаря и другие подсобные помещения. В лаборатории проводятся испытания для контроля качества и характеристик продукции, не требующие использования химических реагентов и веществ, с применением оборудования и устройств, обеспечивающих эффективное измерение свойств бумаги.

Описание основного технологического процесса

1. Зона массоподготовки

Представляет собой комплекс технологических узлов и механизмов для накопления, промывки, тонкой фильтрации, смешивание массы с влагопрочными смолами, разбавления бумажной массы до нужной концентрации. Целью системы зоны подготовки массы является обеспечение и соблюдения требуемых условий необходимых для процесса набухания, чистки и смешивания сырья.

Первый этап массоподготовки: накопление и хранение запаса технологической воды, используемой в процессе производства, а также для сбора технологических стоков, используемых в дальнейшем для производства. Для данного этапа используются резервуары и накопители.

Технологический процесс производства **на первом этапе** предусматривает Разволокнение целлюлозы и древесной массы в гидроразбивателе. Для лучшего разволокнения и начального набухания волокон в гидроразбиватель подается горячая вода температурой 60-70°C. Разволокнение

проводится механически до образования однородной массы, которая, проходя через установку фильтрации высокой концентрации по трубам, с помощью насосов, подается на участок массоподготовки.

Разволокненная масса поступает в резервуар для разбавления и накопления массы, далее проходя через вибросито, происходит грубая очистка бумажной массы от крупных включений, не разволокненных частиц и не бумажных включений. В процессе производства в сырьё для изготовления бумаги могут попадать мелкие частицы не бумажных включений: (песок, кусочки древесины), для их удаления в линию очистки массы на участке предусмотрены вихревые фильтры низкой концентрации. Далее масса поступает для накопления и передачи на размол.

Массный размол волокнистых полуфабрикатов. Механическая обработка растительных волокон выполняется в размалывающих машинах - мельницах. Размол является одним из важнейших процессов бумажного производства, позволяющих в широком интервале значений изменять многие свойства бумаги. Производится размол волокон в машинах непрерывного действия (дисковые мельницы).

Проходя между ножами размалывающей машины, волокна подвергаются воздействию механических и гидродинамических сил, приводящему к протеканию сложных физико-химических и коллоидных процессов в структуре волокон. В результате происходит некоторое укорочение волокон (рубка), поверхностное расщепление и расчесывание в продольном направлении фибриллярной структуры клеточной стенки на фибриллы (поверхностное фибриллирование), набухание и гидратация волокон. Волокна становятся более мягкими, повышается их эластичность и пластичность. В процессе фибриллирования ослабляются и разрушаются связи между отдельными фибриллами клеточной стенки волокон. На поверхности фибрилл образуется налет тонкого пухообразного материала, состоящего из целлюлозных молекул. В результате увеличивается удельная поверхность волокон и число свободных гидроксильных групп, способствующих лучшему контакту и соединению отдельных волокон в бумажный лист. Увеличение удельной поверхности волокон и высвобождение гидроксильных групп повышает способность волокон удерживать воду. После бумажная масса поступает в машинные бассейны.

Для сбора технологической воды богатой волокном, образующейся в процессе приготовления бумажной массы в производственных зонах, необходимо предусмотреть приемные канализационные трапы. Собранная вода должна быть отведена в резервуары промежуточного хранения технологических стоков для ее накапливания, очистки и дальнейшего использования в производственном процессе.

2. Зона производства бумажной заготовки

Включает в себя подготовку и аккумуляцию бумажной массы; подачу бумажной массы на машину; разбавление бумажной массы водой и установление необходимой концентрации, обеспечивающей нормальный процесс отлива; очистку бумажной массы от посторонних включений, узелков и воздуха; выпуск массы на сетку отлив бумаги на сетке бумагоделательной машины; прессование мокрого листа бумаги и удаление избытка воды; сушку и намотку бумаги.

Готовая бумажная масса, соответствующим образом размолотая и, если требуется, проклеенная, окрашенная и содержащая минеральные наполнители, подается из массоподготовительного отдела в машинный бассейн, обеспечивающий бесперебойную работу бумагоделательной машины в течение более или менее длительного времени. Из бассейна масса при концентрации 2,5-3,5% насосом подается в регулирующее устройство, где смешивается с оборотной водой и разбавляется в зависимости от вида бумаги до концентрации 0,1-1,3%.

Очищенную бумажную массу по распределительному желобу или трубам направляют к напорному ящику, откуда она под определенным напором непрерывно вытекает на сетку бумагоделательной машины. пройдя сеточную часть машины, бумажное полотно с содержанием сухого вещества около 15-20% поступает в прессовую часть, где оно подвергается дальнейшему

уплотнению и обезвоживанию до сухости 30- 40% методом механического отжатия влаги между прессовыми валами на упругой подкладке из шерстяной ткани. Затем бумага подвергается сушке.

Вода, освобождающаяся в сеточной и прессовой частях бумагоделательной машины, собирается и снова используется в производстве как оборотная для разбавления массы перед машиной и на других стадиях производства.

3. Зона конвертинга

После снятия с бумагоделательной машины готовые бобины бумажной основы перемещаются на участок конвертинга.

На начальном этапе заготовленные бобины бумажной основы разматываются, проходят узел тиснения, после чего выполняется их склеивание на узле Anilox. Прошедшее тиснение и склейку полотно бумажной основы поступает в узел нанесения перфорации и в конечном итоге наматывается на втулку для формирования готового лога. Все параметры намотки лога (натяжение бумаги, шаг перфорации, количество листов в логе, диаметр готового лога, время нанесения хвостового клея) контролируется и корректируется с помощью панели управления главного компьютера аппарата. После намотки лог перемещается по столу подачи в аккумулятор (накопитель). Далее накопитель перемещает логи до загрузочного стола орбитального ножа (LogSaw), сбрасывая их согласно установленному параметру по времени сброса и количеству (от 1 до 4 логов). При помощи толкателей логи поступают в зону резки орбитального ножа и нарезается на готовые рулоны. Параметры резки (скорость об/мин, длина резки, габариты лога и размер среза обрезков) контролируются и корректируются при помощи панели управления (LogSaw).

Прошедшие весь процесс изготовления рулоны (туалетной бумаги, бумажных полотенец) по конвейеру перемещаются в упаковочную машину. При поступлении в пусковое устройство машины рулоны выпускаются в нужном количестве, оборачиваются упаковочным полиэтиленом, проходят узел запайки (нижнего запайщика, боковых тefлоновых ремней). В зависимости от вида выпускаемой продукции упаковка может содержать 4,6,8,12,16,24 и 32 рулона туалетной бумаги и 2,3,4,6,8 рулонов бумажных полотенец.

4. Зона складирования готовой продукции

Данная зона предназначена для временного хранения готовой продукции. Хранение готовой продукции предусмотрено на стеллажах.

5. Зона административных и хозяйственных помещений

Предусматривает собой административные кабинеты, в том числе кабинет руководителя, технолога, и другого административного персонала, лабораторию, кабинет медика, раздевалки, комнату приема пищи для персонала, санитарные комнаты, помещения для хранения инвентаря и другие подсобные помещения. В лаборатории проводятся испытания для контроля качества и характеристик продукции, не требующие использования химических реагентов и веществ, с применением оборудования и устройств, обеспечивающих эффективное измерение свойств бумаги.

Сведения о сырьевой базе

Период строительства

Все необходимые строительные материалы приобретаются у местных поставщиков и доставляются на площадку строительства в готовом виде специализированным автотранспортом.

Период эксплуатации

Доставка сырья на производство осуществляется грузовым автотранспортом, который принадлежит организациям, поставляющим сырьё на предприятие. Расход целлюлозы – 17280 тонн в год. Расход макулатуры – 20700 тонн год.

Потребность в электроэнергии

Период строительства

Обеспечение электроэнергией в период проведения строительных работ предусматривается от существующих сетей электроснабжения.

Период эксплуатации

На период эксплуатации электроснабжение централизованное. Основными потребителями электроэнергии являются осветительные приборы, технологическое оборудование и оборудование систем водоснабжения, вентиляции и отопления.

Теплоснабжение

Период строительно-монтажных работ: в летний период проведения работ теплоснабжение не требуется. В зимний период для теплоснабжения бытовых помещений используются электрокалориферы.

Период эксплуатации

Теплоснабжение производственного цеха запроектировано от ТЭЦ. Подача пара осуществляется по эстакаде в проектируемое здание на отм. +4.000 в помещение теплового пункта. В помещении предусматривается установка теплообменника пар-вода. Пар с параметрами $T_7=200^{\circ}\text{C}$ с давлением $P_7=10\text{МПа}$, конденсат – $T_8=95^{\circ}\text{C}$. Параметры теплоносителя для системы теплоснабжения после теплообменника $T_{11}=95^{\circ}\text{C}$, $T_{21}=70^{\circ}\text{C}$. Запроектирована попутная схема движения теплоносителей для панелей и воздушно-отопительных агрегатов.

Потребность в воде

В период строительно-монтажных работ вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды – $1306\text{ м}^3/\text{период}$, наружное пожаротушение $-2,5\text{ л/сек}$ и производственные цели (мойка колес, в качестве разбавителя, пылеподавление) – $1700\text{ м}^3/\text{период}$. Питьевое водоснабжение удовлетворяется путём доставки бутилированной воды. Доставляемая на строительную площадку вода должна иметь сертификат качества. Вода доставляется через день в количестве 20 шт. в 19-литровых бутылках. Техническая вода - привозная на основании договорных отношений со сторонней организацией. Техническая вода для умывальных и душевых находится непосредственно в вагон-бытовках и доставляется через день объёмом 10 м^3 .

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала – $50\text{ м}^3/\text{сут}$, $17\,250\text{ м}^3/\text{год}$, и технологический процесс производства – $1680\text{ м}^3/\text{сутки}$, $579600\text{ м}^3/\text{год}$. Водоснабжение предприятия централизованное. Для целей производства в качестве исходного сырья используется подготовленная вода из систем центрального водоснабжения. Технологические стоки системы обратного водоснабжения: в процессе производства образуется большое количество технологических стоков (до 80% всей используемой воды, собирается в промежуточном резервуаре системы оборотного водоснабжения и используется повторно).

Потребность в топливе

Для перемещения грузов по территории предприятия и доставки сырья и конечных продуктов к складам хранения или от них используются 3 дизельных мини погрузчика.

Потребление топлива - 5400 литров дизельного топлива в год на единицу погрузчика.

Директор ТОО «Eco Glade»



Асаёнок Е.А.

Приложение №3. Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и карты рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "NordEcoConsult"

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Петропавловск _____ Расчетный год:2026 На начало года

Базовый год:2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0009

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)
 (274))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 2962 (Пыль бумаги (1034*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.1000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Петропавловск

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 9.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.7 м/с

Температура летняя = 19.1 град.С

Температура зимняя = -13.2 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.~	~	~	~	г/с~~
0006	T	11.6	0.20	3.09	0.0971	24.9	363.60	-528.36				3.0	1.00	0	0.0006780

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	0006	0.000678	T	0.010157	0.50	17.0	

```

| ~~~~~|
| Суммарный Мq=      0.000678 г/с      |
| Сумма См по всем источникам =      0.010157 долей ПДК      |
| -----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с      |
| -----|
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК      |
| _____|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x3450 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~ ~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~ ~	~ ~	~ ~	~г/с~
0006	T	11.6	0.20	3.09	0.0971	24.9	363.60	-528.36				3.0	1.00	0	0.0001201

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0006	0.000120	T	0.071966	0.50	17.0
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.000120 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.071966 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x3450 с шагом 150  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.  
Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -258, Y= -517

размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 3450, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

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

```

y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1058 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 908 : Y-строка 3 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 758 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 608 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 458 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)

```

-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=   308 : Y-строка  7  Стах=  0.001 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y=   158 : Y-строка  8  Стах=  0.001 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=178)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=      8 : Y-строка  9  Стах=  0.002 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=178)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   -142 : Y-строка 10  Стах=  0.003 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   -292 : Y-строка 11  Стах=  0.005 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  -442 : Y-строка 12  Стах=  0.020 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=166)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  -592 : Y-строка 13  Стах=  0.029 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра= 19)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.029: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=  -742 : Y-строка 14  Стах=  0.005 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=  6)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -892 : Y-строка 15  Стах=  0.003 долей ПДК (x=  342.0; напр.ветра=  3)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1042 : Y-строка 16  Стах=  0.002 долей ПДК (x=  342.0; напр.ветра=  2)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -1192 : Y-строка 17  Стах= 0.001 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1342 : Y-строка 18  Стах= 0.001 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1492 : Y-строка 19  Стах= 0.001 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1642 : Y-строка 20  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1792 : Y-строка 21  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1942 : Y-строка 22  Смах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -2092 : Y-строка 23 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -2242 : Y-строка 24 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 342.0 м, Y= -592.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0291018 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0002910 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 19 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | 0006 | Т | 0.00012010 | 0.0291018 | 100.00 | 100.00 | 242.3129425 |

~~~~~

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

_____  
Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____  
| Координаты центра : X= -258 м; Y= -517 |  
| Длина и ширина : L= 4500 м; B= 3450 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|--|
| 20- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -20 | |
| 21- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -21 | |
| 22- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -22 | |
| 23- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -23 | |
| 24- | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | -24 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -- | | ---- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | | | |
| | | -- | | ---- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | ----- | | |
| | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | | 0.006 | 0.020 | 0.009 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | | | | | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 40

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

| |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 225: | 223: | 124: | 73: | 24: | -178: | -77: | -326: | -328: | -476: | -477: | -176: | -626: | -627: | -776: |
| x= | -2285: | -2285: | -2290: | -2292: | -2295: | -2297: | -2299: | -2307: | -2307: | -2317: | -2317: | -2326: | -2327: | -2327: | -2338: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -777: | -926: | -926: | -1076: | 73: | -176: | -326: | -476: | -626: | -776: | -926: | 223: | 276: | -73: | -169: |
| x= | -2338: | -2348: | -2348: | -2358: | -2361: | -2362: | -2362: | -2362: | -2362: | -2362: | -2362: | -2364: | -2396: | -2404: | -2405: |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

~~~~~
y= -1075: 305: 73: 223: -176: -326: -476: -626: -776: -926:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2435: -2472: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2307.3 м, Y= -327.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000598 доли ПДКмр |
 | 0.0000006 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 94 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	---	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
1	0006	Т	0.00012010	0.0000598	100.00	100.00	0.497584105

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 138

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -615: | -603: | -590: | -578: | -567: | -556: | -462: | -367: | -273: | -263: | -254: | -246: | -240: | -235: | -231: |
| x= | -18: | -18: | -16: | -13: | -8: | -2: | 60: | 122: | 183: | 191: | 200: | 210: | 220: | 232: | 244: |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -229: | -229: | -229: | -230: | -232: | -232: | -236: | -236: | -241: | -242: | -242: | -248: | -331: | -415: | -421: |
| x= | 256: | 269: | 280: | 281: | 292: | 294: | 304: | 305: | 315: | 317: | 317: | 326: | 440: | 554: | 562: |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -430: | -440: | -450: | -462: | -474: | -486: | -499: | -511: | -524: | -535: | -547: | -557: | -644: | -732: | -819: |
| x= | 570: | 578: | 584: | 589: | 593: | 595: | 595: | 594: | 591: | 587: | 581: | 574: | 505: | 437: | 368: |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.005: | 0.004: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -820: | -829: | -837: | -844: | -850: | -854: | -856: | -857: | -857: | -855: | -851: | -846: | -840: | -802: | -747: |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

```

y=   -856:   -857:   -857:   -855:   -851:   -846:   -840:   -802:   -747:   -692:   -691:   -682:   -673:   -663:   -652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    304:    292:    279:    267:    255:    243:    233:    178:    101:     24:     22:     13:      4:     -3:     -9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=   -640:   -628:   -615:
-----:-----:-----:
x=    -13:    -16:    -18:
-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 505.4 м, Y= -644.4 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0066394 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.0000664 мг/м <sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.  
 и скорости ветра 2.88 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	---	---	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
1	0006	Т	0.00012010	0.0066394	100.00	100.00	55.2824020

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди | Выброс |
|-------|-----|------|------|-------|---------------------|-------|--------|---------|-----|-----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр.~ | ~ | ~ | ~ | г/с~ |
| 0006 | T | 11.6 | 0.20 | 3.09 | 0.0971 | 24.9 | 363.60 | -528.36 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000278 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|--------|--------------|------|------------------------|-------------|------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]--- |
| 1 | 0006 | 0.000028 | T | 0.002776 | 0.50 | 33.9 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.000028 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.002776 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ----- | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |
| | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x3450 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:29

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2962 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|--------|

| Ист. | Т | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | гр. | М | М | М | г/с |
|------|---|------|------|------|------|-------|--------|---------|---|---|-----|-----|------|---|-----------|
| 0001 | Т | 11.0 | 0.90 | 3.43 | 2.18 | 24.9 | 353.17 | -541.79 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055600 |
| 0002 | Т | 11.0 | 0.90 | 3.43 | 2.18 | 24.9 | 351.86 | -482.77 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055600 |
| 0003 | Т | 11.0 | 0.90 | 3.43 | 2.18 | 24.9 | 387.58 | -463.42 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055600 |
| 0004 | Т | 11.0 | 0.90 | 3.43 | 2.18 | 24.9 | 359.00 | -546.41 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055600 |
| 0005 | Т | 11.0 | 0.90 | 3.43 | 2.18 | 24.9 | 370.05 | -512.78 | | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0055600 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)

Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)

ПДКмр для примеси 2962 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- | |
| 1 | 0001 | 0.005560 | Т | 0.120019 | 0.68 | 31.4 | |
| 2 | 0002 | 0.005560 | Т | 0.120019 | 0.68 | 31.4 | |
| 3 | 0003 | 0.005560 | Т | 0.120019 | 0.68 | 31.4 | |
| 4 | 0004 | 0.005560 | Т | 0.120019 | 0.68 | 31.4 | |
| 5 | 0005 | 0.005560 | Т | 0.120019 | 0.68 | 31.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.027800 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.600093 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.68 м/с | | | | | |
| | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.1 град.С)
 Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2962 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4500x3450 с шагом 150
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.
 Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30
 Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2962 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -258, Y= -517

размеры: длина (по X)= 4500, ширина (по Y)= 3450, шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Ф <sub>оп</sub> - опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| U <sub>оп</sub> - опасная скорость ветра [м/с] | |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК] | |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> | |

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

```

y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1058 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 908 : Y-строка 3 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
----
x=   -108:    42:   192:   342:   492:   642:   792:   942:  1092:  1242:  1392:  1542:  1692:  1842:  1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   758 : Y-строка  4  Стах=  0.008 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~

----
x=   -108:    42:   192:   342:   492:   642:   792:   942:  1092:  1242:  1392:  1542:  1692:  1842:  1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   608 : Y-строка  5  Стах=  0.010 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=179)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

----
x=   -108:    42:   192:   342:   492:   642:   792:   942:  1092:  1242:  1392:  1542:  1692:  1842:  1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   458 : Y-строка  6  Стах=  0.013 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=179)
-----:

```

x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 308 : Y-строка 7 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=178)

x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 158 : Y-строка 8 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра=178)

x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

```

~~~~~
y=      8 : Y-строка 9  Стах=  0.031 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=177)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
----
x=   -108:    42:   192:   342:   492:   642:   792:   942:  1092:  1242:  1392:  1542:  1692:  1842:  1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   -142 : Y-строка 10  Стах=  0.046 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
----
x=   -108:    42:   192:   342:   492:   642:   792:   942:  1092:  1242:  1392:  1542:  1692:  1842:  1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.030: 0.038: 0.046: 0.044: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   -292 : Y-строка 11  Стах=  0.104 долей ПДК (x=   342.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008:  -858:  -708:  -558:  -408:  -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Фоп:  94 :  95 :  95 :  95 :  95 :  96 :  96 :  97 :  97 :  98 :  99 : 100 : 101 : 103 : 106 : 109 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

~~~~~

```

-----
х=  -108:   42:  192:  342:  492:  642:  792:  942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.038: 0.066: 0.104: 0.087: 0.047: 0.031: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 115 : 124 : 141 : 173 : 211 : 233 : 243 : 250 : 253 : 256 : 258 : 260 : 261 : 262 : 262 :
Уоп: 9.00 : 2.01 : 1.24 : 1.16 : 1.38 : 1.80 : 7.90 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.009: 0.018: 0.026: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.024: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0005 : 0005 : 0003 : 0002 : 0005 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.017: 0.010: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0005 : 0005 : 0002 : 0001 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 :
~~~~~

```

у= -442 : Y-строка 12 Стах= 0.287 долей ПДК (х= 342.0; напр.ветра=167)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 :
Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : :

```

Ки : : : : : : : 0005 : 0005 : 0001 : 0002 : 0005 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.028: 0.048: 0.107: 0.287: 0.150: 0.061: 0.032: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.003: 0.005: 0.011: 0.029: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 98 : 102 : 111 : 167 : 246 : 257 : 261 : 263 : 265 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 268 :

Uоп: 7.85 : 1.46 : 0.91 : 0.79 : 0.80 : 1.21 : 2.46 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.011: 0.029: 0.110: 0.040: 0.014: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 :

Ви : 0.006: 0.011: 0.026: 0.066: 0.037: 0.013: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :

Ви : 0.006: 0.010: 0.020: 0.055: 0.033: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0002 :

~~~~~

y= -592 : Y-строка 13 Стах= 0.351 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 16)

-----:-----  
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 :

Uоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:

Ки : : : : : : : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:

Ки : : : : : : : 0004 : 0005 : 0001 : 0002 : 0004 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005:

Ки : : : : : : : 0005 : 0001 : 0005 : 0005 : 0002 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0004 :

~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.029: 0.049: 0.113: 0.351: 0.132: 0.058: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

Сс : 0.003: 0.005: 0.011: 0.035: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80 : 76 : 67 : 16 : 299 : 286 : 281 : 278 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп: 7.90 : 1.67 : 0.98 : 0.79 : 0.84 : 1.20 : 2.41 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.011: 0.029: 0.099: 0.037: 0.014: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 :  
 Ви : 0.006: 0.011: 0.026: 0.099: 0.032: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0005 : 0004 : 0001 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0005 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.006: 0.010: 0.026: 0.070: 0.031: 0.012: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0004 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0003 : 0001 : 0002 : 0004 : 0002 :  
 ~~~~~

у= -742 : Y-строка 14 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 342.0; напр.ветра= 5)

-----:  
 х= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 73 : 70 :  
 Уоп: 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
 Ки : : : : : : : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0005 : 0001 :  
 Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005:  
 Ки : : : : : : : 0001 : 0004 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0005 : 0005 : 0001 : 0005 :  
 Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:  
 Ки : : : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 :  
 ~~~~~

-----  
 х= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.028: 0.039: 0.068: 0.100: 0.074: 0.042: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 64 : 55 : 37 : 5 : 330 : 309 : 298 : 292 : 288 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 278 :  
 Уоп: 9.00 : 3.19 : 1.53 : 1.34 : 1.28 : 1.85 : 8.10 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 : 9.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.017: 0.026: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

Ви : 0.006: 0.009: 0.016: 0.025: 0.017: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0004 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.014: 0.020: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -892 : Y-строка 15 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 3)  
 -----:  
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.025: 0.032: 0.040: 0.045: 0.040: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1042 : Y-строка 16 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 2)  
 -----:  
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1192 : Y-строка 17 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 2)  
 -----:  
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1342 : Y-строка 18 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1492 : Y-строка 19 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)

-----:

x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

```

y= -1642 : Y-строка 20 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~
----
x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1792 : Y-строка 21 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~
----
x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1942 : Y-строка 22 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
----
x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -2092 : Y-строка 23 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
 -----:
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -2242 : Y-строка 24 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 342.0; напр.ветра= 1)
 -----:
 x= -2508 : -2358: -2208: -2058: -1908: -1758: -1608: -1458: -1308: -1158: -1008: -858: -708: -558: -408: -258:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

----  
 x= -108: 42: 192: 342: 492: 642: 792: 942: 1092: 1242: 1392: 1542: 1692: 1842: 1992:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 342.0 м, Y= -592.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3508952 доли ПДКмр |
| | 0.0350895 мг/м3 |

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 16 град.  
 и скорости ветра 0.79 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0004	Т	0.005560	0.0994398	28.34	28.34	17.8848476
2	0001	Т	0.005560	0.0987412	28.14	56.48	17.7592010
3	0005	Т	0.005560	0.0704846	20.09	76.57	12.6770906
4	0002	Т	0.005560	0.0418959	11.94	88.51	7.5352387
5	0003	Т	0.005560	0.0403338	11.49	100.00	7.2542744

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034*)

ПДКмр для примеси 2962 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____  
 | Координаты центра : X= -258 м; Y= -517 |  
 | Длина и ширина : L= 4500 м; B= 3450 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |

| | |
|-----|-----|
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 2 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | - 3 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | - 4 |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | - 5 |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | - 6 |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | - 7 |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | - 8 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.024 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.030 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.038 | 0.038 | -11 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.048 | 0.048 | -12 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.049 | 0.049 | -13 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.039 | 0.039 | -14 |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.032 | -15 |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.025 | -16 |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | -17 |
| 18- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | -18 |
| 19- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | -19 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 20- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | -20 |
| 21- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | -21 |
| 22- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | -22 |
| 23- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | -23 |
| 24- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -24 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | | | |
| | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1 | | | | | |
| | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2 | | | | | |
| | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3 | | | | | |
| | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 4 | | | | | |
| | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 5 | | | | | |
| | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6 | | | | | |
| | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 7 | | | | | |
| | 0.021 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 8 | | | | | |
| | 0.028 | 0.031 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 9 | | | | | |
| | 0.038 | 0.046 | 0.044 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -10 | | | | | |
| | 0.066 | 0.104 | 0.087 | 0.047 | 0.031 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -11 | | | | | |
| | 0.107 | 0.287 | 0.150 | 0.061 | 0.032 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -12 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.113 | 0.351 | 0.132 | 0.058 | 0.031 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | | -13 |
| 0.068 | 0.100 | 0.074 | 0.042 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | | -14 |
| 0.040 | 0.045 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | | -15 |
| 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | | -16 |
| 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | | -17 |
| 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | | -18 |
| 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | -19 |
| 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | -20 |
| 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | | -21 |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | -22 |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | -23 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | | -24 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3508952$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0350895$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 342.0$ м

(X-столбец 20, Y-строка 13) $Y_m = -592.0$ м

При опасном направлении ветра : 16 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.79 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2962 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 40

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ ~~~~~~ |
 ~~~~~~

y=	225:	223:	124:	73:	24:	-178:	-77:	-326:	-328:	-476:	-477:	-176:	-626:	-627:	-776:
x=	-2285:	-2285:	-2290:	-2292:	-2295:	-2297:	-2299:	-2307:	-2307:	-2317:	-2317:	-2326:	-2327:	-2327:	-2338:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	-777:	-926:	-926:	-1076:	73:	-176:	-326:	-476:	-626:	-776:	-926:	223:	276:	-73:	-169:
x=	-2338:	-2348:	-2348:	-2358:	-2361:	-2362:	-2362:	-2362:	-2362:	-2362:	-2362:	-2364:	-2396:	-2404:	-2405:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

~~~~~
y= -1075: 305: 73: 223: -176: -326: -476: -626: -776: -926:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2435: -2472: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508: -2508:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2307.1 м, Y= -325.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012612 доли ПДКмр |
 | 0.0001261 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 94 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |          |         |               |  |  |
|-------------------|------|------|----------|--------------|----------|---------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         | b=С/М         |  |  |
| 1                 | 0002 | Т    | 0.005560 | 0.0002552    | 20.23    | 20.23   | 0.045896646   |  |  |
| 2                 | 0001 | Т    | 0.005560 | 0.0002541    | 20.15    | 40.38   | 0.045704268   |  |  |
| 3                 | 0005 | Т    | 0.005560 | 0.0002531    | 20.07    | 60.45   | 0.045518994   |  |  |
| 4                 | 0004 | Т    | 0.005560 | 0.0002526    | 20.03    | 80.47   | 0.045424379   |  |  |
| 5                 | 0003 | Т    | 0.005560 | 0.0002463    | 19.53    | 100.00  | 0.044289656   |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Петропавловск.

Объект :0009 Фабрика бумажных изделий ТОО "Eco Glade".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 04.09.2026 13:30

Примесь :2962 - Пыль бумаги (1034\*)

ПДКмр для примеси 2962 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 138  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| ~~~~~                                     |        | ~~~~~  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| ~~~~~                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -615:                                     | -603:  | -590:  | -578:  | -567:  | -556:  | -462:  | -367:  | -273:  | -263:  | -254:  | -246:  | -240:  | -235:  | -231:  |  |
| -----                                     | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |  |
| -18:                                      | -18:   | -16:   | -13:   | -8:    | -2:    | 60:    | 122:   | 183:   | 191:   | 200:   | 210:   | 220:   | 232:   | 244:   |  |
| -----                                     | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |  |
| 0.037:                                    | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.054: | 0.062: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: |  |
| 0.004:                                    | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |  |
| 75 :                                      | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 82 :   | 83 :   | 99 :   | 120 :  | 142 :  | 144 :  | 147 :  | 149 :  | 151 :  | 154 :  | 156 :  |  |
| 2.21 :                                    | 2.18 : | 2.12 : | 2.07 : | 2.02 : | 1.93 : | 1.30 : | 1.19 : | 1.31 : | 1.37 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.42 : |  |
| :                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| 0.008:                                    | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |  |
| 0001 :                                    | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |  |
| 0.008:                                    | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |  |
| 0005 :                                    | 0005 : | 0005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |  |
| 0.008:                                    | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: |  |
| 0004 :                                    | 0004 : | 0004 : | 0002 : | 0004 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |  |
| ~~~~~                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| -229:                                     | -229:  | -229:  | -230:  | -232:  | -232:  | -236:  | -236:  | -241:  | -242:  | -242:  | -248:  | -331:  | -415:  | -421:  |  |
| -----                                     | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |  |
| 256:                                      | 269:   | 280:   | 281:   | 292:   | 294:   | 304:   | 305:   | 315:   | 317:   | 317:   | 326:   | 440:   | 554:   | 562:   |  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067: 0.070: 0.070: 0.073: 0.074: 0.074: 0.077: 0.132: 0.098: 0.094:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.013: 0.010: 0.009:
Фоп: 158 : 161 : 163 : 163 : 165 : 165 : 167 : 167 : 169 : 169 : 169 : 171 : 203 : 245 : 248 :
Уоп: 1.40 : 1.43 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 : 1.35 : 1.43 : 1.36 : 1.35 : 1.35 : 1.32 : 1.14 : 1.03 : 1.04 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.041: 0.025: 0.024:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.026: 0.023: 0.022:
Ки : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.026: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -430: -440: -450: -462: -474: -486: -499: -511: -524: -535: -547: -557: -644: -732: -819:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 570: 578: 584: 589: 593: 595: 595: 594: 591: 587: 581: 574: 505: 437: 368:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.106: 0.094: 0.062:
Сс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006:
Фоп: 250 : 253 : 256 : 259 : 262 : 265 : 268 : 271 : 274 : 277 : 279 : 282 : 311 : 340 : 359 :
Уоп: 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 : 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 1.22 : 1.85 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.026: 0.024: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.026: 0.023: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.025: 0.020: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у=   -820: -829: -837: -844: -850: -854: -856: -857: -857: -855: -851: -846: -840: -802: -747:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х=    368:  360:  350:  340:  328:  317:  304:  292:  279:  267:  255:  243:  233:  178:  101:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.062: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.047:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 359 :   0 :   2 :   4 :   6 :   8 :  10 :  12 :  14 :  16 :  18 :  20 :  22 :  33 :  49 :

```

Уоп: 1.86 : 2.01 : 2.34 : 2.75 : 3.10 : 3.37 : 3.56 : 3.72 : 3.82 : 3.86 : 3.84 : 3.77 : 3.64 : 2.74 : 1.98 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

y= -692: -691: -682: -673: -663: -652: -640: -628: -615: -615: -603: -590: -578: -567: -556:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 24: 22: 13: 4: -3: -9: -13: -16: -18: -18: -18: -16: -13: -8: -2:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:
Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -462: -367: -273: -263: -254: -246: -240: -235: -231: -229: -229: -229: -230: -232: -232:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 60: 122: 183: 191: 200: 210: 220: 232: 244: 256: 269: 280: 281: 292: 294:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.054: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.067: 0.067:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Фоп: 99 : 120 : 142 : 144 : 147 : 149 : 151 : 154 : 156 : 158 : 161 : 163 : 163 : 165 : 165 :  
Уоп: 1.30 : 1.19 : 1.31 : 1.37 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.42 : 1.42 : 1.40 : 1.43 : 1.40 : 1.39 : 1.38 : 1.37 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

y= -236: -236: -241: -242: -242: -248: -331: -415: -421: -430: -440: -450: -462: -474: -486:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 304: 305: 315: 317: 317: 326: 440: 554: 562: 570: 578: 584: 589: 593: 595:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.070: 0.070: 0.073: 0.074: 0.074: 0.077: 0.132: 0.098: 0.094: 0.090: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.081:
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.013: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 167 : 167 : 169 : 169 : 169 : 171 : 203 : 245 : 248 : 250 : 253 : 256 : 259 : 262 : 265 :
Уоп: 1.35 : 1.43 : 1.36 : 1.35 : 1.35 : 1.32 : 1.14 : 1.03 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.04 : 1.03 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.041: 0.025: 0.024: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.026: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.026: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у=   -499: -511: -524: -535: -547: -557: -644: -732: -819: -820: -829: -837: -844: -850: -854:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х=    595:  594:  591:  587:  581:  574:  505:  437:  368:  368:  360:  350:  340:  328:  317:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.106: 0.094: 0.062: 0.062: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 268 : 271 : 274 : 277 : 279 : 282 : 311 : 340 : 359 : 359 :  0 :  2 :  4 :  6 :  8 :
Уоп: 1.03 : 1.02 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 1.22 : 1.85 : 1.86 : 2.01 : 2.34 : 2.75 : 3.10 : 3.37 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.026: 0.024: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.026: 0.023: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.025: 0.020: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у=   -856: -857: -857: -855: -851: -846: -840: -802: -747: -692: -691: -682: -673: -663: -652:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х=    304:  292:  279:  267:  255:  243:  233:  178:  101:  24:  22:  13:  4:  -3:  -9:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.047: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  10 :  12 :  14 :  16 :  18 :  20 :  22 :  33 :  49 :  62 :  63 :  64 :  66 :  68 :  70 :

```

Уоп: 3.56 : 3.72 : 3.82 : 3.86 : 3.84 : 3.77 : 3.64 : 2.74 : 1.98 : 2.21 : 2.21 : 2.27 : 2.30 : 2.30 : 2.27 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

у= -640: -628: -615:  
 -----:-----:-----:  
 х= -13: -16: -18:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.037: 0.037: 0.037:  
 Cс : 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 439.9 м, Y= -331.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1324773 доли ПДКмр |
 | 0.0132477 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.  
 и скорости ветра 1.14 м/с

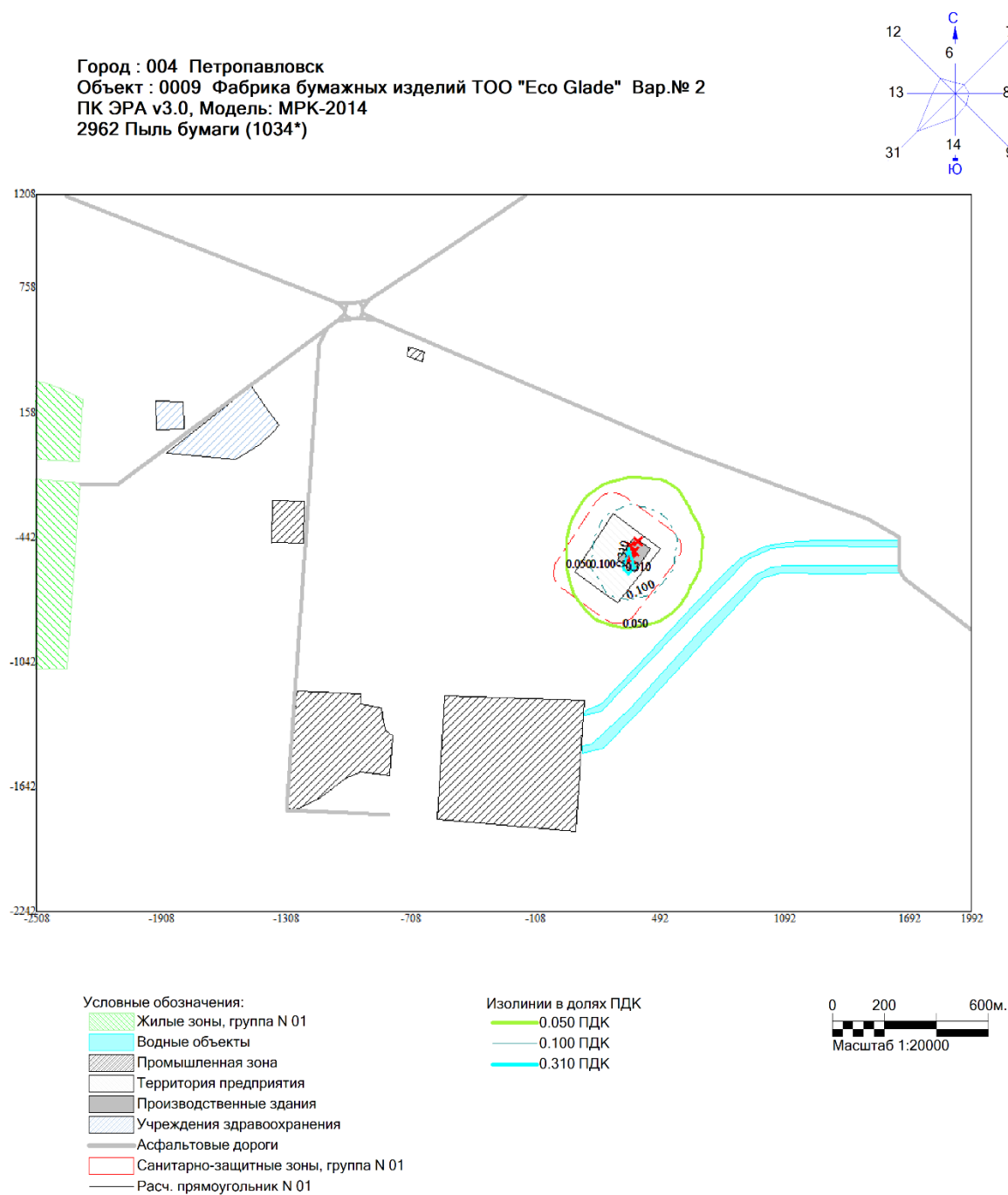
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|----------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | Ист. | Тип | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1    | 0003 | Т   | 0.005560 | 0.0406427    | 30.68     | 30.68   | 7.3098459      |
| 2    | 0002 | Т   | 0.005560 | 0.0259141    | 19.56     | 50.24   | 4.6608157      |
| 3    | 0005 | Т   | 0.005560 | 0.0258771    | 19.53     | 69.77   | 4.6541591      |
| 4    | 0001 | Т   | 0.005560 | 0.0203511    | 15.36     | 85.14   | 3.6602716      |
| 5    | 0004 | Т   | 0.005560 | 0.0196922    | 14.86     | 100.00  | 3.5417545      |

~~~~~

Приложение №4. Изолинии концентраций загрязняющих веществ



Макс концентрация 0.3508952 ПДК достигается в точке $x = 342$ $y = -592$
При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4500 м, высота 3450 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 31×24
Расчет на существующее положение.

Приложение №5. Справка о фоновых концентрациях Филиала РГП Казгидромет

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

04.09.2026

1. Город - **Петропавловск**
2. Адрес - **Северо-Казахстанская область, Петропавловск**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «NordEcoConsult»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Eco Glade»**
6. Разрабатываемый проект - **ОВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,1	Азота диоксид	0.1214	0.0939	0.0746	0.0776	0.0725
	Взвеш.в-ва	0.106	0.0623	0.0425	0.0466	0.0533
	Диоксид серы	0.0192	0.0169	0.0161	0.0172	0.5601
	Углерода оксид	2.0035	1.517	1.5251	1.3335	1.1946
	Азота оксид	0.0307	0.0275	0.0266	0.0276	0.026

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.