

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКО-САД»**

Лицензия МООС №01411Р от 11.08.2011г.

Рабочий проект

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Незавершенное строительство. Без сметной документации.

Раздел: **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ООС)**

(в составе проектной документации намечаемой деятельности)

Заказчик: ТОО «BIBA Group»

Директор
ТОО «BIBA Group»



Селеменев А.Е.

Директор
ТОО «Эко-САД»



Сыздыкова С.К.

г. Семей, 2026 г.

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Сыздыкова С.К. - руководитель проекта

Ответственные исполнители:

Тлеубаев А.Д.



- главный специалист ТОО «Эко-САД»

Оспанов А.Ж.

- ведущий специалист ТОО «Эко-САД»

тел: (8 7222) 44-43-43, факс: (8 7222) 36-05-77, электронный адрес: ekosad@bk.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	4
	ВВЕДЕНИЕ	6
	Определение основных терминов	7
1.	ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	8
1.1	Краткое описание основных проектных решений	8
1.2	Организация строительства	25
2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ	26
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	67
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА	71
5.	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	72
6.	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	80
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	89
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	92
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР	95
10.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	97
11.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	99
12.	ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	107
13.	ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	108
14.	ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	109
15.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	110
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	Исходные данные для разработки ООС	
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	Карты изолинии	
	Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование	

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173».

Проектом предусмотрено Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика ТОО «BIBA Group» .

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Акт на земельный участок;

Общая продолжительность строительства: 7 мес.

Объемно-планировочным решением существующее административное здание решено комплексно, помещения сгруппированы поэтажно по функциональному признаку с учетом целесообразного зонирования.

Участок расположен по адресу в город Семей по ул. Жамакаева, 173.

На участке размещен 9-ти этажный жилой дом со встроенными коммерческими помещениями и паркингом. Благоустройством предусмотрена: площадки для отдыха взрослых, игровая для детей, спортивная площадка для детей, площадка для сушки и чистки домашних вещей, оборудованные малыми архитектур-ными формами, предусмотрена стоянка автомашин,

Для уменьшения воздействия шумов предусмотрены специальные шумоза-щитные мероприятия предусмотрено сохранение существующих зеленых насаж-дений и посадка ряда высоких деревьев.

Вокруг жилого дома предусмотрен проезд шириной 6,0м с асфальтобетонным покрытием.

Дорожки и площадки для отдыха взрослых и хозяйственных целей выполнены с покрытием из тротуарной плитки.

Жилой комплекс запроектирован состоящим из 4-х блоков (Пятно "А", Пятно "Б", Пятно "В", Пятно "Г"). Пятна "А", "Б", "В" 9-ти этажные жилые дома с подвалом и техническим этажом, Пятно "Г" подземный паркинг смежный с подваль-ными этажами жилых зданий. Здания пятен "А", "Б", "В" прямоугольной формы в плане с размерами в осях 33.0 x 18.6 м. Пятна "А" и "Б" объединены в 2-подъездный жилой блок. Общий размер комплекса в крайних осх 101.6 x 57.2 м.

В подвальной части комплекса расположены:

- паркинг на 50 м/м с въездом с планировочной отметки земли посредством пандуса
- технические помещения (электрощитовая, тепловой узел, насосная и приточная камера)
- коммерческие помещения. досуговые помещения свободной планировки

В плане подвальная часть имеет сложную форму с размерами в крайних осях 101.6 x 57.2 м. высота помещений в свету 3.1 м

На 1-ом этаже комплекса располагаются коммерческие площади свободной планировки. Зонально пространство этажа поделено на три части со своим набором вспомогательных помещений (входные группы, санузлы, подсобные помещения).

Со 2-го по 9-ый этаж (пятна "А", "Б" и "В") запроектированы жилые этажи.

Классификация жилого здания по заданию на проектирование - III класс.

Планировочные решения жилых этажей (со 2-го по 9-ый этажи) представляет собой следующее:

Пятна "А", "Б" и "В" прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 33.0 x 18.6 м. На каждом этаже 4 отдельных квартиры: две 2х-комн. и две 3х-комн. (с двухсторонней ориентацией) и лестнично- лифтовым узлом.

Высота жилых этажей со 2го по 9ый- 3.3 м. в свету 3.0 м

Высота холодного чердака в свету 1.65м

Лифты: 1 Грузопассажирский грузоподъемностью 1000кг (кабина 1100x2100x2100) в каждом подъезде.

Входы в жилой дом запроектированы с двойным тамбуром.

Для маломобильных групп населения при входах предусмотрен пандус. В лестничной клетке на отметке -3.300 устанавливается наклонная механическая подъемная платформа для инвалидной коляски.

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны 33 м в северном направлении.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Проектируемое «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № КР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1639 м. в западном направлении. (См. ситуационную схему ниже).

Участок под Жилого комплекса находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

Водопровод и канализация – от городских сетей согласно технических условий.

Настоящий раздел по ООС разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения объекта окружающей среде района. Раздел по ООС разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами. Состав и содержание работы выполнены на основании «Инструкция по организации и проведению экологической оценки».

В разделе представлены - анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

При выполнении работ по строительству проектируемого объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами при проведении: сварочных работ, покрасочных работы, автотехника, битумных, земляных и прочих общестроительных работ, печи для обжига песка и глины в холодный период времени.

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с учетом передвижных источников автотранспорта выделяется 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 10 – неорганизованных, организованных – 2.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия без учёта автотранспорта и строительной техники составляют - **0.87863172787 г/с; 2.2179606991 т/год.**

В период эксплуатации объекта источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является закрытый встроенный паркинг на 48 машино-мест (источник выбросов №6001, источник выделения №6001-01 – вентиляционная труба паркинга). Выбросы формируются при кратковременной работе двигателей автотранспортных средств во время въезда, выезда, маневрирования и прогрева автомобилей в холодный период года.

Основными загрязняющими веществами являются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и углеводороды бензиновой фракции. Расчеты выбросов выполнены в соответствии с действующими методиками, утвержденными в Республике Казахстан.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека”» объект не относится к видам деятельности и производственным объектам, для которых устанавливается санитарно-защитная зона.

В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Раздел разработан в соответствии с Приложением 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424.

Категория объекта по РП «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173», оказывающего негативное воздействие на окружающую среду проектирования – **III категория**, установленная согласно ст. 12 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI, а также на основании:

«Согласно приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан раздела 3 п.2 п.п.3, также Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее Инструкция) . Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 г. № 246 объект **относится к III категории**.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» разработана на основании:

- 1) Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями) [1];
- 2) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [4]

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173», представленного в составе пояснительной записки и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

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.

Материалы РООС к РП «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также с требованиями Экологического Кодекса РК.

Разработка раздела ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173», выполнена:

ТОО «Эко-САД» (Гос. лицензия МООС РК №01411 Р от 11.08.2011 г.) Область Абай, г. Семей, ул. Физкультурная 4В, офис №1, тел: 8 (7222) 44-43-43, 36-05-77., электронный адрес: ekosad@bk.ru.

Организация – заказчик проекта:

ТОО «BIBA Group»

Юридический адрес: РК, 071400, Область Абай г. Семей, пр. Шакарима, Дом 35, Н.П. 39
БИН 120240003729

Вид деятельности: (ОКЭД) 41201 Строительство жилых зданий.

КАТО: 101010000

Директор – Селеменев Алтай Евгеньевич

50.427620, 80.241738

Организация – разработчик рабочего проекта:

Проект выполнен ТОО "V Project RK" (Гос. лицензия ГСЛ № 23002716 от 03 февраля 2017г.)

Юридический адрес: РК, Область Абай г. Семей, ул. Шугаева, Д. 159, кв. 26

Банковские реквизиты, БИН – 090740017888

Контактный телефон: 7222560513, электронный адрес: semeyproekt@mail.ru

Директор ТОО "V Project RK" - Байжигитов Р.А.

Главный инженер проекта - Ковергин М.В.

Определение основных терминов

1) экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку;

2) стратегическая экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий реализации государственных программ в отраслях, перечисленных в пункте 3 статьи 52 Кодекса, программ развития территорий и генеральных планов населенных пунктов (далее – Документы) на окружающую среду, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 53 Кодекса;

3) 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 Кодекса;

4) оценка трансграничных воздействий – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения);

5) экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Краткое описание основных проектных решений

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173».

Проектом предусмотрено Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика ТОО «BIBA Group».

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Акт на земельный участок;

Общая продолжительность строительства: 7 мес.

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны 33 м в северном направлении.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Проектируемое «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1639 м. в западном направлении. (См. ситуационную схему ниже).

Участок под Жилого комплекса находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

Участок расположен по адресу в город Семей по ул. Жамакаева, 173.

На участке размещен 9-ти этажный жилой дом со встроенными коммерческими помещениями и паркингом. Благоустройством предусмотрена: площадки для отдыха взрослых, игровая для детей, спортивная площадка для детей, площадка для сушки и чистки домашних вещей, оборудованные малыми архитектурными формами, предусмотрена стоянка автомашин,

Для уменьшения воздействия шумов предусмотрены специальные шумозащитные мероприятия предусмотрено сохранение существующих зеленых насаждений и посадка ряда высоких деревьев.

Вокруг жилого дома предусмотрен проезд шириной 6,0м с асфальтобетонным покрытием.

Дорожки и площадки для отдыха взрослых и хозяйственных целей выполнены с покрытием из тротуарной плитки.

Детские игровые и спортивные площадки предусмотрены с резиновым покрытием с установкой резиновых бордюров. в соответствии с требованиями п.18 СП Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других

помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2022 года №КРДСМ-52

Все площадки оборудованы современными малыми архитектурными формами.

Свободная от застройки, площадок, проездов и дорожек территория озеленяется посадкой деревьев, кустарников и посевом многолетних трав.

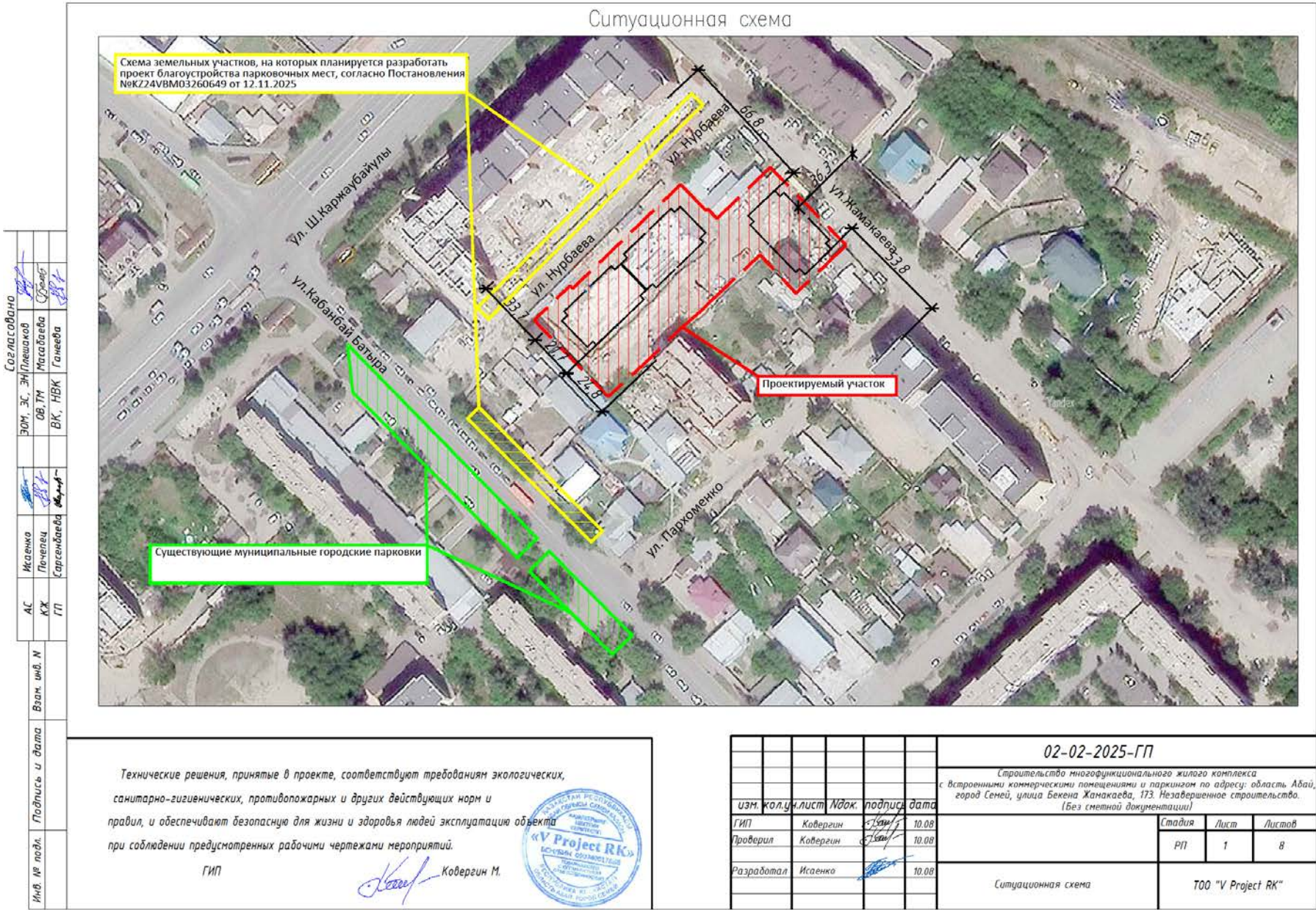
Зеленые насаждения предусмотрены с учетом почвенно-климатических, санитарно-гигиенических условия и особенностей ветрового режима.

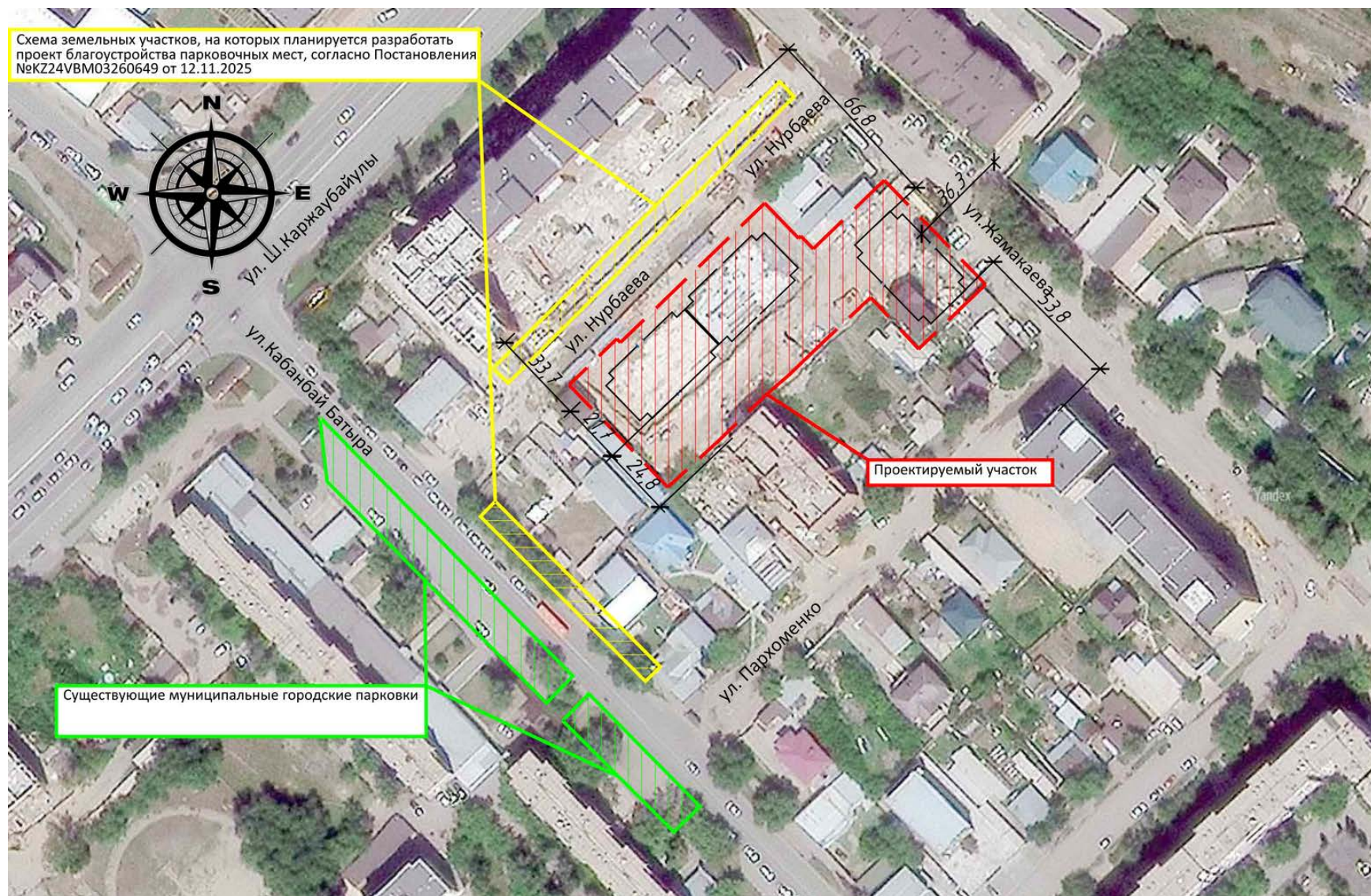
План организация рельефа выполнен в проектных горизонталях с отводом талых ливневых и вод с участка.

Перед входами коммерческих помещений предусмотрены площадки, места для рекламы и МАФ, а также площадки для стоянок автомобилей.

Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм	Показатели
1	Этажность	эт.	9
2	Площадь застройки, всего	м кв.	3794,4
3	Общая площадь помещений, всего,	м кв.	18637,2
3.1	в т.ч. жилой части	м кв.	11952,0
3.2	помещений подвала	м кв.	1655,1
3.3	паркинга	м кв.	1680,0
3.3.1	коммерческие помещения	м.кв	1646,1
3.4	помещений технического этажа	м кв.	1704,0
4	Общая площадь квартир	м кв.	10891,2
4.1	Площадь жилых помещений	м кв	4876,8
5	Строительный объем, всего	м куб.	76527,3
5.1	в т.ч подвала	м куб.	6474,9
5.2	паркинга	м куб.	6534,0
5.3	коммерческого этажа	м куб.	8855,4
5.4	технического этажа	м куб.	4006,5
5.5	Жилой части здания	м куб.	50656,0
6	Количество квартир	шт.	96
6.1	2-х комнатных	шт.	48
6.2	3-х комнатных	шт.	48
7	Кол-во парковочных мест (в т.ч. для МГН)	шт.	38 (5)
8	Общая площадь коммерческих помеще-	м кв.	2758,0
	ний, в т.ч.:		
	Подвал	м кв.	1412,0
	1й этаж	м кв.	1346,0





Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»



АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Жилой комплекс запроектирован состоящим из 4-х блоков (Пятно "А", Пятно "Б", Пятно "В", Пятно "Г"). Пятна "А", "Б", "В" 9-ти этажные жилые дома с подвалом и техническим этажом, Пятно "Г" подземный паркинг смежный с подваль-ными этажами жилых зданий. Здания пятен "А", "Б", "В" прямоугольной формы в плане с размерами в осях 33.0 x 18.6 м. Пятна "А" и "Б" объединены в 2-подъездный жилой блок. Общий размер комплекса в крайних осх 101.6 x 57.2 м.

В подвальной части комплекса расположены:

- паркинг на 50 м/м с въездом с планировочной отметки земли посредством пандуса
- технические помещения (электрощитовая, тепловой узел, насосная и приточная камера)

- коммерческие помещения. досуговые помещения свободной планировки

В плане подвальная часть имеет сложную форму с размерами в крайних осях 101.6 x 57.2 м. высота помещений в свету 3.1 м

На 1-ом этаже комплекса располагаются коммерческие площади свободной планировки. Зонально пространство этажа поделено на три части со своим набором вспомогательных помещений (входные группы, санузлы, подсобные помещения).

Со 2-го по 9-ый этаж (пятна "А", "Б" и "В") запроектированы жилые этажи.

Классификация жилого здания по заданию на проектирование - III класс.

Планировочные решения жилых этажей (со 2-го по 9-ый этажи) представляет собой следующее:

Пятна "А", "Б" и "В" прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 33.0 x 18.6 м. На каждом этаже 4 отдельных квартиры: две 2х-комн. и две 3х-комн. (с двухсторонней ориентацией) и лестнично- лифтовым узлом.

Высота жилых этажей со 2го по 9ый- 3.3 м. в свету 3.0 м

Высота холодного чердака в свету 1.65м

Лифты: 1 Грузопассажирский грузоподъемностью 1000кг (кабина 1100x2100x2100) в каждом подъезде.

Входы в жилой дом запроектированы с двойным тамбуром.

Для маломобильных групп населения при входах предусмотрен пандус. В лестничной клетке на отметке -3.300 устанавливается наклонная механическая подъемная платформа для инвалидной коляски.

Конструктивные решения (существующее состояние)

На момент выполнения технического обследования выполнено до 80% от общего объема строительно-монтажных работ. Произведено обследование и оценка технического состояния строительных конструкций и соответствие их строительным нормам.

По описаниям технического обследования здания имеет следующие конструкции:

Пятна "А", "Б" и "В"

Конструктивная схема здания:

- подвал и первый этаж с отм. -3.300 до отм. 4.650, каркасная, монолитный железобетон
- жилые этажи 2-ой-7-ый, безкаркасная с несущими кирпичными стенами.
- Основанием фундаментов принят песок мелкий средней плотности сложения со следующими физико-механическими характеристиками:

$\rho_{II} = 1,62 \text{ т/м}^3$; $\phi_{II} = 28^\circ$; $E = 20,4 \text{ МПа}$.

- Фундаменты здания выполнены в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 700 мм из бетона класса С20/25. Под фундаментом предусмотрена бе-тонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10. За относительную отметку нуля принят уровень пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке 208.05 м.

- Основанием под фундаментную плиту служит послойно уплотнённая подушка общей толщиной 70 см, включающая:

- нижний слой — гравийно-песчаная смесь толщиной 50 см с расчётным сопротивлением $R_0 = 2,12 \text{ кгс/см}^2$;
- верхний слой — мелкозернистый щебень толщиной 20 см фракции 20–40 мм.

Проверочный расчёт несущей способности фундаментов выполнялся с учётом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002 «Основы проектирования несущих конструкций»;
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Постоянные и временные нагрузки»;
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Снеговые нагрузки»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 «Каменные конструкции. Общие правила для армированных и неармированных конструкций».

По результатам визуального и инструментального обследования видимые дефекты и повреждения отсутствуют. На поверхности бетона не выявлено трещин, отслоений и иных дефектов, влияющих на несущую способность.

Анализ совокупности характера и параметров дефектов и повреждений, выявленных общим и детальным инструментальным обследованием, позволил оценить техническое состояние сборных конструкций фундаментов по категории I (исправная конструкция).

-стены подвала монолитный железобетон

-Наружные стены выполнены двух типов:

-тип 1 - трехслойные: силикатный кирпич 380 мм, утеплитель минплита 120 мм, лицевой керамический кирпич 120 мм.

-тип 2 - сплошные (в пределах лоджий): силикатный кирпич 510 мм, утеплитель минплита 120 мм, отделка гипсокартон ГКЛВ по металлич. каркасу.

- Кирпичная кладка стен от обреза фундамента до отм. +0,000, а так же кирпичные стенки подземных конструкций выполнена из керамического кирпича марки КОРПо(КОЛПо) 1НФ/150/2,0/50 на растворе М100 Пк2. Перегородки из силикатного кирпича СУР 100/15, во влажных помещениях из керамического кирпича КУППо 1.4/НФ/100/2.0/15.

Примыкание перегородок к основным конструкциям выполняется в соответствии с серией 2.230-1, выпуск 5:

к полу — по детали 1;

Кладка стен и перегородок армируется стальной сеткой Ø5 Вр-I с ячейкой 50×50 мм через каждые три ряда кладки.

На обследованных этажах видимых дефектов и отклонений от проектных решений не обнаружено. Техническое состояние возведённых стен и перегородок соответствует категории I — исправная конструкция.

Плиты перекрытия здания выполнены из железобетонных плит по серии 1.141-1, выпуск 66. Конструкции перекрытий относятся к сборно-монолитному типу и обеспечивают требуемую пространственную жёсткость и устойчивость здания.

На момент проведения технического обследования здания перекрытия до седьмого этажа включительно были выполнены, при этом на восьмом этаже выполнялись работы по возведению стен.

В процессе обследования дефектов, трещин, раковин и оголений арматуры не выявлено. Поверхность плит ровная, отклонений от проектных отметок и геометрии не зафиксировано.

- Перемычки над оконными и дверными проёмами выполнены сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Конструкции обеспечивают восприятие нагрузок от вышележащей кладки и передачу их на несущие участки стен.

На момент проведения технического обследования здания монтаж перемычек на выполненных этажах завершён, видимых дефектов, трещин и отклонений от проектного положения не выявлено.

Бетонные и железобетонные конструкций соответствуют нормативам и сертификатам, которые подтверждены протоколом испытания лабораторией испытательного центра.

- Крыльца - бетонные монолитные
- Лестничные марши выполнены из железобетонных ступеней по металлическим косоурам. Конструкция обеспечивает необходимую прочность и жёсткость, соответствует проектным решениям.

На момент проведения технического обследования здания монтаж лестничных маршей частично выполнен, видимых дефектов и деформаций не выявлено.

Техническое состояние лестничных конструкций оценивается как категория I — исправная конструкция. Косоуры и балки лестничных площадок – стальные из горячекатаных швел-леров по ГОСТ 8240-97. Ограждение лестничных маршей и площадок –металлическое по серии 1.256.2-2 вып.1.

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Конструктивные решения (проектные решения)

По выводам и рекомендациям технического обследования разработан проект завершение строительства жилого комплекса.

Проектом «Завершение строительства многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» предусмотрено строительство 8-го, 9-го и технического этажей, устройство кровли и отделочные работы.

Конструктивная схема здания:

- жилые этажи 2-ой-9-ый с техэтажем, безкаркасная с несущими кирпичными стенами.
- фундамент монолитная ж/б плита h=700 мм
- стены подвала монолитный железобетон
- Наружные стены выполнены двух типов:
 - тип 1 - трехслойные: силикатный кирпич 380 мм, утеплитель минплита 120 мм, лицевой керамический кирпич 120 мм.
 - тип 2 - сплошные (в пределах лоджий): силикатный кирпич 510 мм, утеплитель минплита 120 мм, отделка гипсокартон ГКЛВ по металлич. каркасу.
- Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 - Покрытие и перекрытие из железобетонных плит по серии 1.141-1 в. 66
- Крыша - чердачная с внутренним водостоком, несущие конструкции железобетонные.
- Кровля - совмещенная рулонная, 2 слоя Техноэласт Технониколь. ». Утеплитель чердачного перекрытия минеральная вата Техноноколь Техноруф В проф с объемным весом 30 кг/м³ толщиной 200мм. Водосток внутренний организован-ный.
- Крыльца - бетонные монолитные
- Лестницы - ж/б ступени по металлическим косоурам.
- Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 231669-99.
- Наружные двери - по ГОСТ 24698-81 - Внутренние двери - по ГОСТ 6629-88
- Облицовка цоколя - декоративная штукатурка по сетке.
- Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 231669-99.

Лифты с грузоподъемностью 1000 кг разрабатываются по серий А ТБ--0.00.0--10 1010--03,

По периметру устраивается бетонная отмостка из бетона класса В 7,5 толщиной 150 мм, шириной 750 мм.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности, в соответствии с требованиями п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Наружная и внутренняя отделка

Наружные стены -

1. 1-ый этаж до отм. 4.650 облицовка плитами травертина по металлическому каркасу
2. 2-6-ой этажи от отм. 4.650 до отм. 21.150 облицовка керамическим кирпичем. Цвет принять согласно ведомости наружной отделки.

3. Выше 6-го этажа от отм. 21.150 навесной вентилируемый фасад цементная плита КНАУФ АКВАПАНЕЛЬ по металлическому каркасу. Цвет принять согласно ведомости наружной отделки.

Оконные и балконные блоки из ПВХ профилей с одинарной конструкцией с белой лицевой поверхностью, шумоизоляционный стеклопакет с тройным остеклением, внутреннее полотно из энергосберегающего стекла, наружное триплекс 7 мм. Окна укомплектовываются замками безопасности

Остекление лоджий из ПВХ профилей с одинарной конструкцией с белой лицевой поверхностью, шумоизоляционный стеклопакет с двойным остеклением, наружное полотно триплекс 7 мм.

Входные дверные блоки в подъезд из алюминиевого профиля с тройным остеклением из энергосберегающего стекла, с белой лицевой поверхностью

Цоколь, боковые поверхности крылец, пандусов, прямиков облицовываются фасадной керамической плиткой коричневого цвета.

Ограждение балконов алюминиевый профиль с двойным остеклением из прозрачного и тонированного каленого стекла. Входные дверные блоки первого тамбура - металлические утепленные с заводским полимерным покрытием, второго тамбура - деревянные по ГОСТ 24698-81.

Ступени и площадки крылец облицовываются напольной бетонной плиткой нескользкой, стойкой к истиранию.

Внутреннюю отделку помещений выполнить согласно ведомости отделки помещений.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями, предусмотренными проектом Противопожарные мероприятия осуществлять в соответствии со СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Запроектированное здание имеет следующие пожарно-технические характеристики:

Степень огнестойкости - II (вторая). (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»)

- класс конструктивной пожарной опасности здания – С0 (СН РК 3.02-101-2012)

- класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3. (Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»)

класс функциональной пожарной опасности коммерческих помещений - Ф4.3. - категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс конструктивной пожарной опасности - К0 (непожароопасные); По пределу огнестойкости: каркас - R150; наружные ограждающие конструкции - E>30; перекрытия - REJ>60; стены лестничных клеток - REJ>150; лестничные марши и площадки - R>60.

Лестнично-лифтовый узел отделен от примыкающих поэтажных коридоров противопожарными перегородками. Двери в лифтовые шахты приняты противопожарными с пределом огнестойкости EI 30.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. В каждой квартире предусмотрен аварийный выход на балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона до оконного проема согласно п.6,2 СНиП РК 2,0-05-2009.

Дверь в электрощитовую -противопожарная с уплотнениями в притворах. В здании предусмотрена лестница из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Для повышения предела огнестойкости металлические балки и косоуры оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке «Рабица». Внутренняя отделка помещений на путях эвакуации принята из трудносгораемых материалов.

Согласно письма УЧС г.Семей, расстояние до ближайшего пожарного депо составляет 3.0 км.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2-01-101-2013.

Антикоррозийную защиту открытых стальных конструкций и сварных соединений предусматривать окраской двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-78*) по двум слоям грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*). Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 55мкм.

Защиту строительных конструкций и трубопроводов от коррозии выполнять после окончания всех предшествующих строительно-монтажных работ, в процессе производства которых защитное покрытие может быть повреждено.

Места примыкания стен техподполья к колоннам и диафрагмам должны быть мононоличены. Закладные изделия для крепления лестничных клеток и ограждений должны быть закрыты слоем цементно-песчаного раствора.

При выполнении работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поверхности должны быть зачищены щетками и произведено обеспыливание.

Шумозащитные мероприятия

Шумозащитные мероприятия приняты согласно СН РК 3.02-101-2012.

Окна жилого дома не выходят на магистральные автомобильные дороги. Вблизи участка застройки проходят внутриквартальные дороги.

Для обеспечения изоляции от шума применены окна с эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении снижение транспортного шума с тройным остеклением с двухкамерным стеклопакетом.

При планировке квартир отсутствуют общие стены между кухнями и спальнями.

Наружные стены выполнены с утеплением минераловатными плитами, которые также служат эффективной звукоизоляцией.

Межквартирные перекрытия, стены и перегородки выполнены с применением эффективной звукоизоляции.

Для обеспечения допустимого уровня шума крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам выполняются с применением виброизолирующих прокладок.

Указания по производству работ по устройству фундаментов и монолитного железобетона

До начала устройства фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

- организован отвод поверхностных вод от площадки;
- устроены подъездные пути и автодороги;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;
- выполнена необходимая подготовка под фундаменты;
- произведена геодезическая разбивка осей и разметка положения фундаментов в соответствии с проектом;
- на поверхность бетонной подготовки краской нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки.

Подготовленное основание под фундаменты должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, подрядчика и представителя проектной организации. В акте должно быть отражено соответствие расположения, отметок дна котлована, фактического напластования и природных свойств грунтов данным проекта, а также возможность заложения фундаментов на проектной отметке, отсутствие нарушений природных свойств грунтов основания или качества их уплотнения в соответствии с проектными решениями.

На устройство подготовки под фундаменты должны быть составлены акты на скрытые работы.

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных фундаментов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устрой-ства бетонной подготовки и разметки положения осей и отметок основания фундаментов.

Опалубка должна быть достаточно жесткой для установки закладных деталей в проектное положение в теле каркаса. Опалубка должна легко уда-ляться после укладки бетона.

Демонтаж опалубки разрешается производить только после достижения бетоном требуемой согласно СНиП 3.03.01-87 прочности и с разрешения про-изводителя работ.

В процессе отрыва опалубки поверхность бетонной конструкции не должна повреждаться.

Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной точечной электросварки. Сварку плоских каркасов в пространственный производить с помощью сварочных клещей. При укладке арматуры обеспечить проектную величину защитных слоев установкой бетонных или пластмассовых фиксаторов.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до установки опа-лубки и оформляется актом освидетельствования скрытых работ. В акте приемки смонтированных армоконструкции должны быть указаны номера рабочих чертежей, отступления от чертежей, оценка качества смонтированной армату-ры.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

В состав работ по бетонированию фундаментов входят:

- прием и подача бетонной смеси;
- укладка и уплотнение бетонной смеси;
- уход за бетоном.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3 - 0,5 м.

Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами. При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на 5 - 10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами или штыкованием ручными шуровками. Касание вибратора во время работы к арматуре не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнялась бетонной смесью.

Перерыв между этапами бетонирования (или укладкой слоев бетонной смеси) должен быть не менее 40 минут, но не более 2 часов.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизон-тальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной меш-ковиной, брезентом, опилками, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Гидроизоляцию поверхностей фундамента соприкасающихся с грунтом выполнить обмазочную их 2-х слоев битумной мастики.

Перед нанесение гидроизоляции производят:

- очистку поверхности от грязи;
- снятие бугров и других неровностей;

- срезку выступающих концов арматуры;
- заделку углублений и раковин цементным раствором;
- просушивание поверхностей;
- грунтовку - раствор битума в бензине состава 1:3.

Обратную засыпку пазух траншей выполнить местным грунтом равномерно со всех сторон фундамента с послойным уплотнением и доведения плотности в сухом состоянии до Кест. = 0.95.

Закладные изделия ж.б. конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200мкм, наносимого методом металлизации.

Возобновлять прерванное бетонирование только после того, как в ранее уложенной бетонной смеси закончится процесс схватывания и бетон приобретет прочность не менее 1,5 МПа (способен воспринимать незначительное динамическое воздействие без разрушения).

Для надежного сцепления бетона в рабочем шве поверхность ранее уложенного бетона тщательно обработать: кромку схватившегося бетона очистить от цементной пленки и обнажить крупный заполнитель, протирая проволочными щетками; продуть сжатым воздухом и промыть струей воды.

Особенно тщательно обработать поверхность бетона вокруг выпусков арматуры; арматурные стержни очистить от раствора. Первый слой свежего бетона должен быть тщательно проработан, чтобы получить хорошее сцепление его со старым бетоном и не допустить вытекания цементного молока. В противном случае между старым и новым бетоном получится ясно выраженная граница и не обеспечится достаточного сцепления со старым бетоном.

Места устройства рабочих швов указываются в Проекте производства работ (ППР) по устройству монолитных конструкций и согласовываются с проектной организацией. ППР разрабатывается организацией, производящей эти работы.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами:

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями то 1 августа 2018 года),

- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов",
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- Технических условий, выданных ГКПК "Теплокоммунэнерго", N766 от 01.04.2022г.

Расчетная температура наружного воздуха -35,7°C;

Расчетная внутренняя температура принята согласно данным в нормативных документах.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является котельная Центр, подача предусмотрена от наружных тепловых сетей с параметрами 95-70°C. Схема теплоснабжения четырехтрубная. В здании предусмотрено два индивидуальных автоматизированных тепловых пункта. Один предусмотрен для офисных помещений, другой - для жилых помещений.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 95-70°C;

для системы ГВС - вода с параметрами 55-5°C.

Отопление.

Для отопления жилой части запроектирована система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов с вертикальными стояками и поквартирной разводкой. Подключение квартир предусмотрено от распределительных поэтажных узлов, установленных на лестничной площадке.

Система отопления жилой части - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с прокладкой труб в конструкции пола.

В офисных помещениях предусмотрена двухтрубная система отопления тупиковая с открытой прокладкой труб. Магистральные разводящие трубопроводы, разводящие стояки и трубопроводы поквартирных систем отопления монтируются из стальных водогазопроводных (обыкновенных) труб ГОСТ3262-75* du до 50мм. включительно, du более 50мм.-из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы марки РБС-500, тепловой поток 0,185 кВт 1 секция. Регулирование системы предусмотрено за счет установки регулирующих клапанов на подводках к радиаторам и балансировочных клапанов на главном стояке.

Выпуск воздуха через краны Маевского, установленные в верхних пробках радиаторов. Для опорожнения системы отопления на стояках предусмотрена запорная арматура со штуцерами.

Трубопроводы систем отопления жилых помещений, прокладываемых в конструкции пола, предусмотрены из полимерных труб.

Отопление паркинга не предусмотрено.

Вентиляция

Проектом в жилой части предусматривается естественная вытяжная вентиляция через каналы, располагаемые в толще стен(см. раздел АС) с установкой регулируемых решеток. На 9-ом этаже в открытиях каналов предусмотрена установка накладных вентиляторов.

В офисных помещениях предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением и естественная.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами через воздуховоды и регулируемые решетки.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Приток естественный, типа проветривания через открытие оконных створок и дверей.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха у входа в жилые и офисные помещения установлены предусмотрена установка электрических воздушно-тепловых завес.

В помещении мусорокамеры предусмотрена однократная естественная вытяжная вентиляция с установкой обратного клапана. Для удаления дыма из помещения мусорокамеры предусмотрен дымовой клапан. Также для предотвращения пожара предусмотрены противопожарные двери и установлена пожарная сигнализация.

Противодымная защита паркинга

В соответствии с требованиями нормативных документов проектом из помещения паркинга предусмотрена противодымная приточно-вытяжная вентиляция.

Удаляемый объем продуктов горения из паркинга рассчитан исходя из периметра возгорания. Удаление дыма предусмотрено с установкой дымовых клапанов.

Пуск систем организовывается по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из тонколистовой углеродистой стали класса "П" толщиной 1,0мм и покрываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 1 ч.

Контроль за предельно допустимой концентрацией (ПДК) содержания оксида углерода (СО) в воздухе помещения паркинга осуществляется системой газоанализа ЭССА. Система включает в себя датчики (СО) которые устанавливаются в точках контроля, и вторичное устройство (блок сигнализации) собирающее ин-формацию со всех датчиков. Датчики для контроля размещены в рабочей зоне на высоте 1,8 м от уровня пола. Количество датчиков рассчитано исходя из формулы - 1 датчик на 200 кв.м. В комплект поставки входят датчики СО и блок сигнализации.

Для обеспечения противопожарных мероприятий необходимо:

- воздуховоды класса "П" со степенью огнестойкости 0,5ч, прокладываемые на воздуховоды систем противодымной вентиляции покрыть по всей длине негорючим огнезащитным покрытием "Феникс", б=5мм.
- места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,
- оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах, подключение воздуховодов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок.

Основные требования по монтажу.

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы и заводов-изготовителей. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидروпневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- промывка системы отопления;
- гидравлическое испытание системы отопления;
- антикоррозийная покраска трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- проверка на герметичность участков воздуховодов, скрываемых строительными конструкциями.

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления, теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Энергоэффективность

Проектом разработан Энергетический паспорт здания, класс энергетической эффективности "В".

Приняты проектные решения по повышению энергоэффективности здания:

- для защиты от проникновения холодного воздуха предусмотрена установка тепловой завесы на входе в тамбур;
- предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП) с автоматическим регулированием подачи тепла в зависимости от наружной температуры воздуха;
- предусмотрено регулирование теплоотдачи радиаторов терморегуляторами, установленными на подводках и балансировочным клапаном, установленным на стояке;
- предусмотрена тепловая защита труб отопления и теплоснабжения, прокладываемых в не отапливаемых помещениях;
- в системах вентиляции предусмотрены регулирующие решетки.

ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.

На основании задания на проектирование и технических условий №ЮЛ-19 от 04.02.2025г. выданных ГКП "Семей Водоканал" ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей области Абай, в жилом доме запроектированы следующие системы:

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3,Т4;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3;
- внутренние водостоки К2;
- противопожарный водопровод В2;

Водоснабжение предусматривается от существующего водопровода $\varnothing 400$, проходящего по ул. Жамакаева.

Гарантированный напор в точке подключения 0,1 МПа. Требуемый напор на вводе в здание составляет 39,06 м.вод.ст. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего водопровода предусмотрена повысительная насосная установка с установленными на единой раме насосами и шкафом управления Lowara GHV20/10SV04F015T/2 арт. SA24-430(8) $Q=12,0\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=29,20$ (1 раб.+1 рез.), $N=1,4$ кВт (каждый)

На напорных и всасывающих трубопроводах предусматривается установка виброизолирующих вставок (гуммированные компенсаторы). для исключения повышения суммарного уровня шума 30 дБ. На вводе жилого дома устанавливается водомер холодной воды марки flodis радиомодульный $\varnothing 65$ и фильтр магнитный марки ФМФ-65, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Диаметр условного прохода водомера принят на пропуск холодной воды жилой части здания и подготовку горячего водоснабжения жилой части здания. Горячее водоснабжение запроектировано от тепловых сетей. На трубопроводе горячей воды устанавливается счетчик ВСКМ 90-50; На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-40. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого здания с общим строительным объемом 108796 м³/ составляет 25 л/с, согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемым и существующим пожарными гидрантами.

Для обеспечения требуемых при пожаре расхода и напора принята установка повышения давления Насосная установка GHV20/46SV3/2AG110T/4 SA24-430(8) $Q=31,4\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=61,7$ (1 раб.+1 рез.), $N=8,80$ кВт (каждый). Насос включается от кнопок у пожарных кранов. Пожарные краны в здании размещены из расчета орошения каждой точки помещения одной струи производительностью 2,6л/с, согласно таблицы 1 СНиП РК 4.01-41-2006.

В соответствии со СНиП РК 3.03-105-2014 для защиты помещений паркинга предусмотрена система водяного пожаротушения с дренчерной завесой над проемами выхода тамбур-шлюзов со стороны паркинга, совмещенная с системой внутреннего пожаротушения.

Количество дренчерных оросителей марки "ДВГ-10"- 8 шт по 0,52л/с и "ДВГ-15"- 2 шт. по 1,65л/с Расчетное время тушения пожара 30 мин. Внутреннее пожаро-тушение паркинга предусмотрено согласно п.6.4 МСН 2.02-05-2000*/ и таблицы 3 СП РК 4.01-101-2012 в 2 струи по 5,2 л/с. При нажатии кнопок у пожарных кранов, открывается эл. задвижка расположенная на линии противопожарного водо-провода.

Магистральные сети горячего и холодного водопровода прокладываются под потолком подвала. Сети горячего водопровода и стояки, а также сети холодного водоснабжения в подвале - изолируются трубчатой изоляцией Therma-FLEX толщина б=9мм. Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах коммерческого этажа. Сеть холодного и горячего водопровода монтируется из обыкновенных стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* $\varnothing 80-15\text{ мм}$, ввод из стальных электросварных $\varnothing 108 \times 4,0$ мм по ГОСТ 10705-80. В каждой квартире устанавливаются счетчики на горячую и холодную воду.

В ванных комнатах устанавливаются электрические полотенцесушители.

Водоснабжение коммерческого этажа предусматривается от магистральной сети с установкой водомерного узла марки flodis радиомодульный Ø25 и фильтр магнитный марки ФММ-25, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Горячее водоснабжение запроектировано от тепловых сетей. На трубопроводе горячей воды устанавливается счетчик ВСКМ 90-20; На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-15. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ.

Канализация

Отвод сточных вод от здания осуществляется в существующую канализационную сеть Ø600, проходящую по ул. Жамакаева. Канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110-50мм.

На стояках из полимерных труб предусмотрены устройства, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности» - противопожарные муфты ленточного типа.

Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками из труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110-50 с выходом из кровли и утепляются изоляцией трубчатой Therma-FLEX толщиной б=25мм..Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах коммерческого этажа и под потолком подвала. Трубопроводы в паркинге прокладываются скрыто в коробах с предельной огнестойкости не менее EI 45 (см.раздел АР).

Отвод сточных вод коммерческого этажа осуществляется отдельными выпусками канализации.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10705-80 Ø108х4мм. Выпуск водостока запроектирован на рельеф. Расчетный расход стоков составляет 26,16 л/с.

Предусмотрен перепуск талых вод в бытовую канализацию на зимний период. Участок трубопровода между плитами перекрытия и кровлей утепляется "K-FLEX EC" толщиной 19мм.Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах над потолком коммерческого этажа. Трубопроводы на чердаке обеспечиваются электро-обогревом (см.раздел ЭОМ).

Производственная канализация

Проектом предусмотрена дренажная канализация в подземном паркинге, согласно СН РК, для отвода воды от системы пожаротушения посредством устройства лотков в полу, отвода воды с помещения теплового узла и насосной. Отвод осуществлен в наружную канализационную сеть из прямка насосной и теплового узла с погружными дренажными насосами Wilo-Drain TM 32/8 Q = 4м³/ч, Н = 8м, N = 0,5 кВт. и из паркинга погружным дренажным насосом Diwa 11 Q = 20 м³/ч, Н = 6 м, N = 0,782 кВт.

Канализация запроектирована из стальных труб по ГОСТ 3265-75 и полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110мм.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Итоговая таблица результатов расчёта					
Наименование си- стемы	Потребный напор на вво- де	Расчетный расход			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	
I. Многоэтажный жилой дом					
B1	39.06/69.75	139.50	11.97	4.68	1 струя по 2,6 л/с;
в т.ч.ТЗ	37.4	55.80	7.74	3.04	
K1		139.50	11.97	6.28	
K2				26,16	
Паркинг					
K3			18.00	5.00	
B2				10.4	2 струи по 5,2 л/с; "ДВГ-10" - 8х0,52л/с, "ДВГ-15"-2х1,65.
II. Коммерческие помещения					
B1	10.8	0.48	0.48	0.34	
в т.ч.ТЗ	10.1	0.21	0.29	0.10	
K1		0.48	0.48	0.34	
III.Общий расход					
B1		139.98	12.01	4.71	
в т.ч.ТЗ		56.01	7.77	3.05	
K1		139.98	12.01	6.31	

За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка 208,3.

Наружные сети водоснабжения

Наружные сети водоснабжения объекта «Завершение строительства многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173», выполнены на основании:

- задания на проектирования;
- технических условий № ЮЛ-19 от 04.02.2025г., выданных ГКП "Семей Водоканал";
- Отчета инженерно-геологических изысканий;

в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Сеть водопровода.

Подключение водопровода, согласно технических условий №ЮЛ-19 от 04.02.2025г., выданных ГКП "Семей Водоканал" предусмотрено от существующего водопровода Ø400, проходящего по ул.Жамакаева с устройством нового колодца и установкой пожарного гидранта на месте врезки., из труб стальная электросварная Ø108х4.0 по ГОСТ 18599-2001.

В соответствии с требованиями Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденного Приказом Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. за № 405, приложение 4, при строительном объеме равном блокам А и Б 46 662,2 м³ и количестве этажей - 9, расход воды на наружное пожаротушение здания принимается равным 25 л/сек, блок В 23 331,1 м³ согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемым (ПГ1) и существующего пожарного гидранта.

Гарантированный напор в точке подключения - 10,1 м.вд.ст. (0,1 МПа)

На фасаде здания предусмотреть установку указателей пожарного гидранта с флуоресцентным светоотражающим покрытием, согласно требований СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Минимальная глубина заложения водопровода -2.70 м от планировочной отметки земли до низа трубы.

Колодцы приняты из ж/ бетонных элементов по ТП 901-09-11.84.

Сети канализации

Согласно технических условий №ЮЛ-19 от 04.02.2025г, выданных ГКП "Семей Водоканал". водоотведение сточных вод, предусматривается в канализационную сеть Ø400 мм, проходящий по ул.Жамакаева в существующий колодец.

Минимальная глубина заложения канализации принята -1,44м от спланированной поверхности земли до лотка трубы. Сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных

ID DN150 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011..

Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по т.п.902-09-22.84.

Производство работ выполнять в соответствии со СНиП 3.05.04-85 и СН РК 4.01-05-2002.

Мероприятия по водопонижению грунтовых вод.

В проекте предусмотрено искусственное понижение уровня грунтовых вод методом открытого водоотлива с помощью труб стальных электросварных по ГОСТ10704-91 с быстроразборными соединениями БРС-4 для отвода воды насосами в спец.автотехнику, оборудованными цистернами с последующим вывозом в ливневую канализацию, по согласованию с эксплуатирующей организацией.

Для защиты наружной поверхности колодцев из сборного железобетона от коррозии предусмотрена их гидроизоляция за два раза горячим битумом, растворенном в бензине.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проект электрооборудования и электроосвещения жилого дома разработан на основании архитектурно-строительных и санитарно-технических чертежей в соответствии с действующими нормативными документами (см. ведомость ссылочных и прилагаемых документов). Проектируемый жилой дом относится к категории с квартирами типовой планировки. Проектируемый дом согласно СП РК 4.04-106-2013 относится ко 2 категории по надежности электроснабжения. Уровень электрификации III. В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ) дома запроектирован комплектный щит, состоящий из 2-х шкафов: вводного - типа ВРУ1-11 и распределительного - типа ВРУ1-44. Электроприемники, относящиеся к 1 категории выделены на один щит, подключенный через шкаф автоматического ввода резерва, который имеет питание от разных вводов. Комплектные устройства ВРУ, шкаф АВР, а также щитки общедомового и аварийного освещения (ЩО и ЩАО) размещаются в электрощитовой, расположенной в подвале. Распределение электроэнергии от ВРУ по квартирам осуществляется по двухступенчатой схеме: от ВРУ по стоякам до этажных щитов (ЩЭ), где устанавливаются приборы по квартирному учету электроэнергии и от этажного щита к квартирным щитам (ЩК), которые устанавливаются в коридорах квартир и в которых предусмотрено вводной автомат и дифференциальные автоматы на отходящих линиях (кроме линии освещения) на токи: 16А - 3шт, (для освещения и розеток с заземляющим контактом), 40А - 1шт (для подключения электрической плиты мощностью до 8,5А).

Этажные щиты серии ЩЭ3000 со слаботочными отсеками размещаются в коридорах, в специальных нишах.

В связи с принятой в проекте системой заземления TN-S питающие трехфазные линии к лифтам, этажным щитам выполняются пятипроводными: три фазы (А, В, С), рабочий нулевой проводник (N) и пятый защитный проводник заземления (РЕ); при этом однофазные групповые линии общедомового освещения и внутри квартирной силовой и осветительной сети выполняются трехпроводными: фаза, нуль, заземление.

Силовая проводка в пределах подвала выполняется медным кабелем прокладываемым открыто на лотках под потолком, вертикальные стояки (к этажным щитам)-скрыто в каналах стен. Однофазные силовые линии от этажных щитов к квартирным щитам (ЩК) запроектированы медным кабелем в пластмассовых трубах в подготовке пола и в штрабах стен. В квартирах электропроводка к розеткам предусмотрена в гофротрубах, проложенных в штрабах стен. Осветительная проводка внутри квартир и за пределами (кроме чердака) запроектирована частично несменяемой медным проводом с двойной изоляцией скрыто под штукатуркой. Осветительная проводка на чердаке запроектирована сменяемой медным кабелем, прокладываемым открыто по стенам и потолку на скобах.

В паркинге предусматривается рабочее и аварийное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации.

Выключатели в квартирах устанавливаются на высоте 1,0м от пола, штепсельные розетки на высоте 1,0м в кухнях и 0,3м в остальных помещениях.

В целях электробезопасности все металлические части оборудования подлежат защитному заземлению путем подключения к пятому (третьему) защитному проводнику (РЕ), который связан с системой уравнивания потенциалов, с повторным контуром заземления и всеми остальными трубопроводами внутри дома (отопления, водопровода, канализации) с помощью магистрали заземления из стальной полосы 25х4.

В целях эффективного срабатывания устройств защитного отключения (УЗО) внутри квартир при попадании человека под напряжение проектом предусматривается дополнительное устройство уравнивания потенциалов, которое осуществляется подключением защитного проводника в конце групповых линий к стоякам отопления и трубам водопровода (на кухнях и в санузлах) с помощью медного провода, прокладываемого в пластмассовой трубке в подготовке пола от коробок до стояков. При этом на стояках привариваются на уровне пола оцинкованные болты.

В проекте выполнена молниезащита жилого дома, так как высота здания превышает 30 метров, СП РК 2.04-103-2013. На кровли жилого дома выполнена молниеприемная сетка из стержневой арматуры Ø8мм, шагом не более 6м. Молние-приемную сетку необходимо соединить с общим контуром заземления дома. Спуски к контуру заземления выполняется из стержневой арматуры Ø6мм, прокладываемой по стене на скобах. Спуск окрасить асфальтовым лаком за 2 раза. Все соединения сварные.

Управление пожарной задвижки выполнено от ящика управления реверсивным двигателем, а дистанционно - одноштифтовыми кнопками управления, расположенных у пожарных кранов.

В проекте выполнено отключение щита вентиляции жилого дома, при срабатывании прибора пожарной сигнализации с помощью вводных автоматов с независимым расцепителем на вводе.

Управление приточными системами в паркинге осуществляется со шкафов управления и автоматики поставляемых комплектно с приточной системой, Управление вытяжными системами предусмотрено ящиками управления типа Я5111, а также ручными кнопочными пускателями, устанавливаемыми по месту.

Дистанционное управление приточными и вытяжными системами предусмотрено кнопками управления по месту.

Так же в проекте выполнено автоматическое включение вентилятора (дымоудаление), при срабатывании прибора пожаротушения, с помощью ящика управления, а также ручными кнопочными кнопками устанавливаемыми по месту.

Наружные сети электроснабжения

Проект электроснабжения объекта выполнен на основании технических условий за № 02-01-20/2958 от 22.05.2025, выданными АО ОЭСК "Объединенная энергосервисная компания", топографической съемки и заданию на проектирование.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, данный объект относится ко II категории.

В проекте выполнялось подключение жилого дома:

Ввод №1 - СШ 1 от РУ-0,4кВ от сущ. ТП-247 (Л-727, ПС-7, Л-222, ПС-2)

Ввод №2 - СШ 2 от РУ-0,4кВ от сущ. ТП-247 (Л-727, ПС-7, Л-222, ПС-2)

Подключение жилого дома выполнено сдвоенными кабельными линиями с алюминиевыми жилами из сшитого полиэтилена, марки АПвБбШв 4х300мм². Кабельные линии прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка, на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Кабельные линии защищаются обыкновенным глиняным кирпичом.

Сечение кабелей напряжением 0,4кВ выбрано согласно расчетам, и проверено по потерям напряжения.

Для коммерческого учета потребления электроэнергии, на отходящие линии в РУ-04кВ устанавливаются шкафы учета с счетчиками активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных с потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, со встроенным PLC-модемам и с цифровым интерфейсом RS-485, класса точности не ниже 2.0/4.0 Ином.=5(7,5)А, Уном.=3х220/380В.

Кабель прокладывается в земляной траншее с устройством постели из строительного песка на глубине-0,7м от планировочной отметки земли, при пересечении с автодорогой и инженерными сетями кабель необходимо проложить в трубе ПЭТ d100мм².

Согласно ТУ необходимо выполнить:

1. Необходимо выполнить замену существующего трансформатора Т-1 ТМ-400кВа на 630кВа

2. Необходимо выполнить замену существующего трансформатора Т-2 ТМ-400кВа на 1000кВа

3. В РУ-6кВ необходимо выполнить установку трансформаторных разъединителей ТР-1, ТР-2 на ВН-16 с ПКТ в существующей ячейки

4. В РУ-0,4кВ необходимо установить для ввода №1 - автоматический выключатель 1000А, для ввода 2 - автоматический выключатель 1600А.

5. В РУ-0,4кВ на разных секциях шин установить РПС-630А

Демонтируемое оборудование необходимо сдать на склад АО ОЭСК

На вводах в РУ-0,4кВ проектом предусмотрена установка двух шкафов, один в комплекте с PLC концентратором, второй - в комплекте с трех фазными счетчиками с PLC модемами.

В шкафах учета, на отходящие линии необходимо установить автоматические выключатели на ном. ток 630А.

Проектом предусмотрено программное обеспечение, для каждого прибора учета (приборы учета учтены в разделе ЭЛ)

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04-07-2023. "Электротехнические устройства"

СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проект связи многоквартирного жилого дома разработан на основании строительных, сантехнических и электротехнических чертежей и в соответствии с действующими нормами и правилами по проектированию устройств связи. Устройства связи в данном проекте включают в себя: телефонные сети, домофонную сеть и сети видеонаблюдения. Проектом предусматриваются сети интернет от телефонной сети через абонентские линии связи. Подключение к интернету абоненту выполнить от телефонных распределительных коробок.

Для получения сервисов услуг кабельного телевидения абонент должен заключить договор с организацией, имеющей лицензию на телевизионное вещание спутникового телевидения

Телефонные сети

Проект наружных сетей телефонизации жилого дома выполнен согласно техническим условиям, выданным АО "Казактелеком" ГДТ г.Семей за №Д06/2-31-06/25.

В проекте выполнено подключение жилого дома. Подключение жилого дома выполнено оптическим кабелем марки ОКЛ-16.

Кабель необходимо проложить в существующей и в проектируемой телефонной канализации. От существующего смотрового устройства 64/366 до проектируемого жилого дома выполнить строительство новой одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, с толщиной стенок не менее 6мм, с установкой железобетонных смотровых устройств ККС-1.

Смотровые устройства оборудовать согласно СНиП.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

В существующей оптической муфте ОМСп 52/019 в колодце №64/335 выполнить сварку оптического волокна №35-36 (ODF-1, 73 кассета, 3-4 порты) магистрального оптического кабеля PON 52/11, ОКЛ-48 на оптическое волокно №5-6 магистрального оптического кабеля PON 52/11-1, ОКЛ-12

В существующей оптической муфте ОМСп 52/041 в колодце №64/340 необходимо выполнить установку сплиттеров конфигурации 1:4 (2шт) и сварку на входные порты на оптических волокнах №5-6 магистрального кабеля PON 52/11-1, ОКЛ-12

Выполнить сварку 8-ми оптических волокон вновь прокладываемого распределительного оптического кабеля ОКЛ-16 на выходные порты вновь установленных сплиттеров.

В подвале кабель проложить до оптической муфты, в трубе ПЭТ 40.

Необходимо предусмотреть целостность кабеля по всей протяженности трассы.

Необходимо дооборудовать существующие смотровые устройства кронштейнами и консолями.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", ВСН 600-81

Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.

Прокладку проектируемого кабеля по подвалу выполнить в трубе ПВХ. На углах поворота кабеля установить коробки протяжные этажные от деформации угла изгиба.

Для перехода магистрального кабеля ОКЛ в распределительный КС-FTTH кабель необходимо установить комплектооптическую муфту FOSC A8 в специальном шкафу ШРМ-02. Выполнить заземление брони оптического кабеля ОКЛ при вводе в оптическую муфту медным кабелем. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. На третьем и седьмом этаже дома установить коробку этажную в комплектации со сплиттером 1:16. В квартирах установить абонентские оптические розетки. Телефонные розетки установить на высоте 0,7м от пола и на 0,8м от наружной стены здания. От распределительных устройств до абонентских оптических розеток разводку выполнить пачкордом соответствующей длины, проложить открыто в кабельном канале. Для разветвления абонентского кабеля установить коробки протяжные этажные.

Проектом предусмотрены трубы ПВХ 32 для прокладки альтернативных поставщиков услуг связи.

Домофонная сеть

Домофонная связь выполняется на базе аудиодомофона VIZIT БВД-N100, устанавливаемого в подъезде жилого дома. Блок вызова домофона устанавливается на 2 этаже на входной двери, блок коммутации БК-100 и блок питания БПД 18/12-1-1 устанавливается в слаботочном отсеке этажного щита на 2 этаже. Разводка от блока коммутации БК-100 до квартир выполняется кабелями МКШ 4х0,75, прокладываемыми в вертикальном канале, в коридорах каждого этажа до абонентского терминала, кабель проложить скрыто. Блок вызова и блок коммутации соединяются кабелем МКШ 8х0,75 прокладываемым скрыто. Питание комплекта БВД-N100 осуществляется от щита аварийного освещения на напряжение 220В через блок питания БПД 18/12-1-1 с аккумулятором на напряжении 18В.

Видеонаблюдение

Согласно СП РК 3.02-101-2012 проектом выполнена система видеонаблюдения в жилом доме.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 16-ти канальный сетевой видеорегистратор с жестким диском HDD 10ТВ. Срок хранения архива 30 дней и более. Для доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, необходимо управляющему жилого дома заключить договор с АО "Ка-зактелеком", для подключения к сети интернет.

Видеорегистратор необходимо установить в металлическом навесном шкафу, запирающимся на замок.

Проектом предусмотрены видеокамеры уличного типа, устанавливаемые на входах в жилой дом. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя, по способу РОЕ. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,30м от уровня пола. Питание видеорегистратора выполнить через источник бесперебойного питания марки SVC V-1200-L.

Заземление металлического шкафа необходимо выполнить от контура заземления эл.щитовой, медным проводом ПВ d6мм²

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4x2x0.52 PVC ParLan.

Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ d20.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ПОЖАРО-ТУШЕНИЕ

Автоматическая пожарная сигнализация (жилой дом)

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования производства "Рубеж". "Рубеж" - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации. Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Сигналы о загорании в прихожих и внеквартирного коридора фиксируются адресными дымовыми ИП 212-64 прот. R3, в жилых комнатах - комбинированный дымовой извещатель, со встроенным свето-звуковым оповещателем.

Подключение оборудования необходимо выполнить согласно паспорта на прибор.

При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Для ручного запуска ПС,СО установить адресные ручные извещатели марки ИПР 513-11 на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Питание ППКП приборов предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 через блок бесперебойного питания ИБЭПР 12/3,5 RSR 2x12-Р БР, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-12А/час (2шт).

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРЭВнг(А)-FRLS 4x0.5

Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки

выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

При повышении концентрации дыма или температуры воздуха выше допустимого предела, в защищаемом помещении срабатывает пожарный извещатель, имеющий определенный адрес и подключенный на прибор Рубеж-2ОП прот. R3, по двухпроводной линии. После чего в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение оповещения и передачи сигнала в пожарную часть.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 1-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Первый тип оповещения включает в себя установку свето-звуковых оповещателей. В проекте применено комбинированное свето-звуковое табло "ШЫГУ".

Оповещение выполнено в автоматическом режиме.

работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Автоматическая пожарная сигнализация (коммерческие помещения)

Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе оборудования производства "Рубеж". "Рубеж" - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации. Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения, оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Сигналы о загорании фиксируются адресными дымовыми ИП 212-64 прот. R3. Подключение оборудования необходимо выполнить согласно паспорта на прибор.

При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель.

Для ручного запуска ПС,СО установить адресные ручные извещатели марки ИПР 513-11 на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Питание ППКП приборов предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 через блок бесперебойного питания ИВЭПР 12/3,5 RSR 2x12-Р БР, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-12А/час (2шт).

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРЭВ нг(А)-FRLS 4x0.5

Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

При повышении концентрации дыма или температуры воздуха выше допустимого предела, в защищаемом помещении срабатывает пожарный извещатель, имеющий определенный адрес и подключенный на прибор Рубеж-4А, по двухпроводной линии. После чего в автоматическом режиме происходит отправка команды на включение оповещения и передачи сигнала в пожарную часть.

Систему оповещения о пожаре выполнить по 2-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Второй тип оповещения включает в себя установку свето-звуковых оповещателей и табло "ШЫГУ". В проекте применено комбинированное свето-звуковое табло "ШЫГУ".

Оповещение выполнено в автоматическом режиме.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Автономное порошковое пожаротушение

Проект автоматического пожаротушения выполнен в соответствии со СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений". Производство работ по монтажу, наладке, пуску и сдаче в эксплуатацию выполнить согласно проекта и технической документации завода изготовителя.

В проекте применено автономное автоматическое порошковое пожаротушения. Порошковое пожаротушения выполнено в паркинге.

В качестве порошкового пожаротушения в проекте применены автономные модули порошкового пожаротушения типа МПП(Н-С2)-4(п)-И-ГЭ-У2.

Устройство сигнально-пусковое УСПАА-1 модификации V4 (поставляется комплектно с модулем пожаротушения), сигнализирует о возникновении пожара и формирует сигналы управления средствами пожаротушения.

Устройство контролирует температуру и уровни спектральных составляющих низкочастотных колебаний инфракрасного излучения, характерных открытому пламени, сопоставляет полученные данные с априорно заданными образами, представляющими нормальное состояние защищаемого объекта и классифицирует пожарную обстановку.

Работы по монтажу выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

Газовая сигнализация на превышение концентрации газа CO₂.

Проектом предусмотрено оборудование помещений стоянки автомашин системой газовой сигнализации на превышение концентрации газа CO₂.

В качестве приемно-контрольного прибора принят концентратор типа "ВЭРС ПК-1 Трио-М". Прибор газовой сигнализации устанавливаются в помещении охраны, сигнал передать на сот. и гор. телефон, управляющему жилого дома.

Для контроля рабочей зоны по окиси углерода CO₂ применяется сигнализатор окиси углерода марки СОУ-1.

Сигнализатор запитать напряжением 220В от проектируемого щита ЩАО.

Сеть газовой сигнализации выполнена кабелем КСРЭВ нг(А)-FRLS 4x0.5 проложенным открыто по потолку и стенам с защитой кабель-каналом из самозатухающей пластмассы.

Шлейфы сигнализации и соединительные линии необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине.

При параллельной прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными про-водами должны быть не менее 0,5 м.

Проектом предусмотрена установка свето-звуковых оповещателей типа "МА-ЯК-12" для звукового оповещения о превышении концентрации по окиси углерода CO₂. Включение сигнальных устройств предусмотрено при срабатывании сигнализаторов окиси углерода марки СОУ-1.

1.2 Организация строительства

Продолжительность строительства составляет согласно расчету к СП РК 1.03-102-2014 составляет 7 месяцев, в том числе на подготовительные работы 2 месяца.

Проектом предусмотрено, что генеральная подрядная организация полностью обеспечена рабочими кадрами (с предварительным подсчетом 44 чел.), точное количество бригад и их численность определяется подрядной организацией), материальными ресурсами, строительными машинами и механизмами, транспортными средствами.

Продолжительность строительства – 7 мес.

Заказчику до начала строительства следует решить следующие организационно-технические вопросы:

- утвердить в установленном порядке проектно-сметную документацию и оформить финансирование;
- осуществить отвод участка под строительство в натуре;
- заказать оборудование, кабельную продукцию, трубы, запорную арматуру и другие материалы поставки заказчика.

Расчет потребности в кадрах строителей.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Трудоёмкость работ, тыс. чел.час	54633
2	Численность рабочих основного производства, чел.	44
3	Из них: рабочие 85%	37
4	ИТР 15%	7
5	Продолжительность строительства	7

Общее количество рабочих на объектах строительства определено по формуле:

$$Ч_{раб} = Q_n / (T * 22 * n)$$

Где:

Ч_{раб} – численность рабочих, чел;

Q_n – нормативная трудоемкость,

чел.час; T-продолжительность

строительства, мес.;

22 – среднее количество рабочих дней в месяце,

дн.; n – продолжительность смены, час.

$$Ч_{раб} = 54633 / (8 * 22 * 7) = 44 \text{ чел}$$

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия

Климат резко континентальный, засушливый, с продолжительной и холодной зимой.

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика" рассматриваемый район относится к категории IIIА, ветровая нагрузка - III район, снеговая нагрузка - III район, сейсмичность участка до 6 баллов. Вес снегового покрова 100 кг/м^2 , нормативная глубина сезонного промерзания грунта 2.16 м.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки (-38°C), самых холодных суток (-41°C). Средняя дата последнего мороза 27., первого 7.10, продолжительность безморозного периода - 102 дня. Средняя месячная температура (t_{C}), абсолютная максимальная (t_{max}) и абсолютная минимальная (t_{min}) температуры воздуха, а также относительная влажность воздуха (r) по месяцам и за год приведены в таблице 2.1. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -16.4°C , наиболее жаркого 21.9°C . Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, наиболее жаркого и количество осадков за год приведены в таблице 2.2.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 21.12, сходит 3.4.

Режим ветра носит материковый характер. Определяется он, в основном, местными барико - перкуляционными условиями. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры - горно-долинные, бризы, фены и т.д. Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям представлены в таблице 2.3. Средняя месячная и годовая скорости ветра даны в таблице 2.4.

Таблица 2.1 Среднемесячные, годовые и экстремальные значения температуры и относительная влажность воздуха

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
$t^\circ\text{C}_{\text{Cp.}}$	16.4	-15.8	-8.6	4.6	14.1	19.8	21.9	19.3	13.0	4.4	-6.0	-13.6	3.1
t_{max}	5	7	24	33	38	40	42	42	38	30	18	8	42
T_{min}	-47	-45	-41	-26	-10	-1	4	-1	-8	-19	-49	-46	-49
$\text{r}, \%$	75	75	78	63	51	54	59	61	60	68	76	76	66

Таблица 2.2 - Среднемесячное, годовое, максимальное количество осадков и испарение с водной поверхности, мм

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
X	19	16	20	18	26	37	40	28	20	28	30	24	306
Z	—	—	—	51	90	110	116	102	76	51	—	—	596

X - среднемесячное и годовое количество осадков;

Z - Испарение с водной поверхности.

Таблица 2.3 - Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям

Направление	ЯНВАРЬ				ИЮЛЬ			
	Скорость, м/с		Повто- ряемость %	Штиль, %	Скорость, м/с		Повто- ряемость, %	Штиль, %
	Средняя	Макси- мальн.			Средняя	Мини- мальн.		
С	2.7	4.3	2	24	3.7	0	15	20
СВ	3.2		3		3.6		13	
В	3.6		44		2.6		15	
ЮВ	4.3		18		3.1		7	
Ю	5.2		8		2.8		6	
ЮЗ	5.0		И		4.4		9	
З	3.6		И		3.8		19	
СЗ	3.2		3		3.3		16	

Таблица 2.4 - Средняя месячная и годовая скорости ветра

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
V _{ср} , м/с	3.0	2.9	2.8	2.9	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.8	3.0	29	2.8
V _{max} ,	24	24	24	28	20	20	20	24	24	20	18	20	28

Метеорологические условия

Метрологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	7.0
В	20.0
ЮВ	15.0
Ю	10.0
ЮЗ	9.0
З	16.0
СЗ	11.0
штиль	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6
	200

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Качественная и количественная характеристика существующего состояния воздушной среды в городе Семей, области Абай, Республики Казахстан может быть определена по данным замеров РГП на ПХВ «Казгидромет».

Наблюдение за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города Семей, ведется на стационарном посту №1,2,3,4 Казгидромета.

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по стационарному посту №1,2,3,4 г. Семей представлена в ниже.

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАКСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.05.2026

1. Город – Семей
2. Адрес – область Абай, Семей, улица Бекена Жамакаева, 173
4. Организация, запрашивающая фон – ТОО \"ЭКО-САД\"
Объект, для которого устанавливается фон – Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173 Незавершенное строительство. (Без сметной документации)
5. Разрабатываемый проект – Охрана окружающей среды
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, 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
№3,1,2,4	Азота диоксид	0.1005	0.0804	0.0716	0.0629	0.0727
	Диоксид серы	0.1097	0.1056	0.111	0.0978	0.0962
	Углерода оксид	1.8056	1.1173	1.4667	1.2425	1.1562
	Азота оксид	0.0486	0.0607	0.086	0.0271	0.0198

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнения.

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с учетом передвижных источников автотранспорта выделяется 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 10 – неорганизованных, организованных – 2.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия без учёта автотранспорта и строительной техники составляют - **0.87863172787 г/с; 2.2179606991 т/год.**

Согласно пп.11 статьи 39 Экологического Кодекса РК - Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

К организованным источникам относятся источники, оборудованные системой газоотведения (дымовые трубы, вентиляционные патрубки), обеспечивающей направленный выброс загрязняющих веществ на заданной высоте. В рамках настоящего периода строительства идентифицированы два организованных источника.

Источник выбросов № 0001 — Битумный котёл объёмом 400 л

Номер источника выброса	0001-01
Тип источника	Организованный (дымовая труба)
Наименование оборудования	Котёл битумный, объём 400 л
Нормативный фонд работы	78,12 маш.-ч
Виды работ	Гидроизоляция подвала, устройство рулонной кровли, нанесение битумного праймера и мастики
Суммарная площадь гидроизоляции / кровли	≈ 2 300 м ²

Организованный источник выбросов 0001-01 формируется при работе битумного котла объёмом 400 л в ходе выполнения изоляционных работ на объекте строительства: гидроизоляции фундаментной плиты и стен подземного этажа, устройства рулонного кровельного ковра.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Азота диоксид (NO ₂)	0301
Азота оксид (NO)	0304
Серы диоксид (SO ₂)	0330

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Углерода оксид (CO)	0337
Углеводороды предельные C ₁₋₉	2754

Источник выбросов № 0002 — Компрессор передвижной с ДВС (до 686 кПа, 5 м³/мин)

Номер источника выброса	0002-002
Тип источника	Организованный (выхлопная труба ДВС)
Наименование оборудования	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания, рабочее давление до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин
Нормативный фонд работы	398,38 маш.-ч
Область применения	Пескоструйная обработка, продувка, пневмоинструмент, окраска, бетонные работы

Организованный источник выбросов 0002-002 обусловлен эксплуатацией передвижного компрессорного агрегата с ДВС на дизельном топливе. Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит через выхлопную трубу двигателя при работе агрегата в стационарном и переменном режимах нагрузки. Состав и интенсивность выбросов определяются мощностью двигателя, качеством применяемого топлива и техническим состоянием агрегата. Для дизельных ДВС характерно выделение частиц углерода (сажи), диоксида серы и оксидов азота, обусловленное особенностями рабочего процесса воспламенения от сжатия.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Азота диоксид (NO ₂)	0301
Азота оксид (NO)	0304
Серы диоксид (SO ₂)	0330
Углерода оксид (CO)	0337
Углеводороды предельные C ₁₋₉	2754
Углерод (сажа)	0328
Пыль неорганическая (SiO ₂)	2909

НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ

К неорганизованным относятся источники, не оснащённые системой организованного газоотведения. Выбросы загрязняющих веществ от данных источников поступают в атмосферный воздух непосредственно с мест производства работ. Формирование неорганизованных источников обусловлено технологическими процессами, характерными для строительного производства: термическими, механическими и химическими воздействиями на применяемые материалы.

Источник выбросов № 6001 — Сварочные работы (электродуговая и газовая сварка)

Номер источника выброса	6001-003
Тип источника	Неорганизованный
Применяемые методы сварки	Ручная дуговая электросварка (РДС), газовая сварка (пропан-бутан, ацетилен-кислород)

Загрязнение атмосферного воздуха обусловлено образованием сварочного аэрозоля, представляющего собой высокодисперсную смесь оксидов металлов, и продуктов термодеструкции электродных покрытий. Количественные характеристики выбросов определяются маркой и расходом применяемых сварочных материалов.

Применяемые сварочные материалы и их расход:

Пропан-бутановая смесь (газовая сварка)	89,18 кг
Ацетилен марки Б (ацетилен-кислородная сварка)	123,312 кг
Кислород технический (ацетилен-кислородная сварка)	187,9 кг
Суммарный расход ацетилен-кислородной смеси	311,212 кг
Проволока сварочная СВ-08А	136,652 кг
Проволока сварочная легированная (наплавочная)	49,102 кг
Электроды Э42	491,36 кг
Электроды Э42А	93,95 кг
Электроды Э46	34,53 кг
Электроды Э50А	27,75 кг
Суммарный расход электродов	647,59 кг

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Железа оксиды (в пересчёте на Fe)	0123
Марганец и его соединения соединения (в пересчёте на MnO)	0143
Азота диоксид (NO ₂)	0301
Азота оксид (NO)	0304
Углерода оксид (CO)	0337
Фтористые газообразные соединения соединения газообразные	0342

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Фториды неорганические плохо растворимые неорганические плохо растворимые	2989
Пыль неорганическая (SiO ₂)	2909

Источник выбросов № 6002 — Грунтовочно-покрасочные работы

Номер источника выброса	6002-001
Тип источника	Неорганизованный
Суммарный расход ЛКМ	≈ 2,74 т (без учёта растворителей)

Неорганизованный источник выбросов 6002-001 формируется при нанесении лакокрасочных материалов (ЛКМ) на строительные конструкции и элементы оборудования. Эмиссия летучих органических соединений (ЛОС) в атмосферный воздух обусловлена испарением растворителей в ходе нанесения, сушки и отверждения покрытий. Количественный состав и интенсивность выбросов ЛОС определяются типом и расходом применяемых ЛКМ, а также долей летучей фракции в их составе.

Применяемые лакокрасочные материалы:

Грунтовка ГФ-021 (глифталевая)	0,8696 т
Грунтовка водно-дисперсионная	0,6276 т
Уайт-спирит	0,0524 т
Растворитель Р-4	0,0690 т
Растворитель №648	0,0739 т
Олифа «Оксоль»	0,0770 т
Лак БТ-577	0,0333 т
Краска вододисперсионная	0,8152 т
Лак электроизоляционный 318	0,0003 т
Краска МА-015	0,0331 т
Краска серебристая БТ-177	0,0365 т
Шпатлёвка клеевая	0,8692 т
Эмаль пентафталеваля ПФ-115	0,1872 т
Эмаль эпоксидная ЭП-51	0,0309 т

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух (летучие органические соединения — ЛОС):

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Ксилол (диметилбензол)	0616
Толуол (метилбензол)	0621

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Бутан-1-ол (н-бутиловый спирт)	1042
Этанол	1061
Бутилацетат	1210
Этилацетат	1240
Пропан-2-он (ацетон)	1401
Уайт-спирит	2752
Взвешенные вещества (аэрозоль ЛКМ)	2902

Источник выбросов № 6003 — Эксплуатация строительной и специальной техники (общестроительные работы)

Номер источника выброса	6003-001
Тип источника	Неорганизованный (передвижной)
Правовая основа	Нормативы выбросов от передвижных источников не устанавливаются (ст. 202, п. 17 Экологического кодекса РК)

Неорганизованный источник выбросов 6003-001 формируется при эксплуатации строительной и специальной автотехники на территории строительной площадки в ходе выполнения СМР. Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух обусловлено работой двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов как при выполнении технологических операций, так и при передвижении по площадке. Состав выбросов соответствует нормируемым компонентам отработавших газов дизельных ДВС.

Состав задействованного парка техники и нормативный фонд работы:

Наименование техники / оборудования	Время работы, маш.-ч
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	186,30
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	282,30
Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	68,75
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	71,81
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	455,28
Краны на автомобильном ходу, г/п 10 т (2 ед.)	61,63
Краны на гусеничном ходу, г/п 16 т	289,34
Краны на автомобильном ходу, г/п 25 т	91,66
Краны на гусеничном ходу, г/п 40 т	142,58
Машины поливомоечные, ёмкость 6000 л	68,38
Тракторы пневмоколёсные, мощность 59 кВт (80 л.с.)	110,46
Тягачи седельные, г/п 12 т	27,20
Экскаваторы пневмоколёсные (обр. лопата), ковш 0,25 м³	64,51

Наименование техники / оборудования	Время работы, маш.-ч
Экскаваторы гусеничные (обр. лопата), ковш 0,5 м ³	152,46
Экскаваторы гусеничные (обр. лопата), ковш 0,65 м ³	69,44
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	76,11
Погрузчики фронтальные пневмоколёсные, 2 т	32,40

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Азота диоксид (NO ₂)	0301
Азота оксид (NO)	0304
Серы диоксид (SO ₂)	0330
Углерода оксид (CO)	0337
Керосин (в пересчёте на углеводороды)	2732
Углерод (сажа)	0328

Источник выбросов № 6004 — Пересыпка и погрузочно-разгрузочные операции с инертными сыпучими материалами

Номер источника выброса	6004-001
Тип источника	Неорганизованный
Нормативная база расчёта	Приложение №8 к приказу МОООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Неорганизованный источник выбросов 6004-001 возникает при проведении погрузочно-разгрузочных и перегрузочных операций с инертными сыпучими строительными материалами. Пылевыведение определяется физико-механическими свойствами материалов (дисперсностью, влажностью, плотностью), высотой падения при пересыпке, скоростью ветра и атмосферными условиями на строительной площадке. Основным загрязняющим веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%, образующаяся при механическом разрушении кварцсодержащих частиц.

Объёмы перерабатываемых материалов (с учётом насыпной плотности):

Щебень фр. 40–70 мм	67,5 м ³ (101,25 т)
Щебень фр. 20–40 мм	54,0 м ³ (75,60 т)
Щебень фр. 10–20 мм	36,0 м ³ (46,80 т)
Гравий керамзитовый (ρ = 600 кг/м ³)	221,52 м ³ (132,91 т)
Земля растительная / грунт	558,4 м ³ (670,08 т)
Песок строительный	54,0 м ³

Загрязняющее вещество:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Пыль неорганическая (SiO ₂)	2909

Источник выбросов № 6005 — Земляные работы

Номер источника выброса	6005-001
Тип источника	Неорганизованный
Объём выемки грунта	3 457,8 м ³
Средняя плотность грунта	1,66 т/м ³ (по данным инженерно-геологических изысканий)
Суммарная масса разрабатываемого грунта	5 739,95 т

Неорганизованный источник выбросов 6005-001 обусловлен механическим воздействием землеройной и транспортной техники на грунтовый массив в ходе выемки, перемещения и укладки грунта. Основным загрязняющим веществом является неорганическая пыль, образующаяся при разрушении и дезагрегации грунтовых частиц, особенно интенсивно — при разработке верхнего насыпного слоя.

Литологический разрез строительной площадки (по материалам инженерно-геологических изысканий):

0,00–1,40 / 3,10 м	Насыпные грунты: строительный мусор, песчано-супесчаный материал с включением гравия и бытовых отходов
1,40–2,60 / 3,40 м	Пески мелкие с прослоями супеси; светло-серые, средней плотности, полимиктовые, твёрдой консистенции
2,60–5,30 / 6,30 м	Пески средней крупности с гравием (до 5%); от влажных до водонасыщенных с гл. 3,80–4,20 м
5,30–6,40 / 7,30 м	Гравийные грунты с окатанными частицами метаморфических и вулканических пород
6,40–7,30 м	Кора выветривания — элювий (дресва) с супесчаным заполнителем

Загрязняющее вещество:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Пыль неорганическая (SiO ₂)	2909

Источник выбросов № 6006 — Сварка полиэтиленовых трубопроводов

Номер источника выброса	6006-001
Тип источника	Неорганизованный
Область применения	Монтаж водопроводных сетей из полиэтиленовых труб
Агрегаты стыковой сварки ПЭ-труб	227,8 маш.-ч
Аппараты ручной сварки ПЭ-труб диам. до 110 мм	71,9 маш.-ч

Неорганизованный источник выбросов 6006-001 связан с монтажом внутриплощадочных водопроводных сетей из полиэтиленовых труб методами контактной стыковой и раструбной сварки. Нагрев полиэтилена до температур, превышающих точку плавления (120–140 °С), сопровождается термической деструкцией полимерной матрицы с выделением газообразных продуктов распада — хлорэтилена и оксида углерода. Интенсивность эмиссии определяется температурным режимом сварки, маркой полиэтилена и диаметром соединяемых труб.

Загрязняющие вещества:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Хлорэтилен (винилхлорид)	0623
Углерода оксид (СО)	0337

Источник выбросов № 6007 — Битумные работы (гидроизоляция и асфальтирование)

Номер источника выброса	6007-001
Тип источника	Неорганизованный
Виды работ	Нанесение битумной мастики на гидроизоляцию, укладка асфальтобетонной смеси

Неорганизованный источник выбросов 6007-001 формируется при производстве работ по устройству гидроизоляционных покрытий фундаментных конструкций, нанесению битумной мастики, а также укладке асфальтобетонной смеси на прилегающей территории. Загрязнение атмосферного воздуха обусловлено испарением тяжёлых углеводородных фракций нефтяного битума при его нагреве до рабочей температуры и нанесении. Основной загрязняющий компонент — предельные углеводороды состава $C_{10}-C_{19}$.

Расход битумосодержащих материалов:

Битумы нефтяные дорожные	4,489 т
Мастика битумная	4 488,89 кг (4,489 т)
Смесь асфальтобетонная	45,90 т

Загрязняющее вещество:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Углеводороды предельные C ₁₀₋₁₉	2754

Источник выбросов № 6008 — Механическая обработка материалов: шлифование

Номер источника выброса	6008-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Машины шлифовальные (угловые шлифмашины)
Нормативный фонд работы	279,5 маш.-ч
Применение	Зачистка сварных швов, обработка металлических конструкций и строительных элементов

Неорганизованный источник выбросов 6008-001 образуется при работе шлифовальных машин. Эмиссия обусловлена механическим диспергированием поверхностного слоя обрабатываемых материалов и абразивного инструмента (шлифовального круга).

Загрязняющие вещества:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Взвешенные вещества (пыль строительно-металлическая)	2902
Пыль абразивная (корунд)	2930

Источник выбросов № 6009 — Механическая обработка материалов: перфораторные работы

Номер источника выброса	6009-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Перфораторы электрические
Нормативный фонд работы	585,48 маш.-ч
Применение	Устройство монтажных отверстий в стенах, перекрытиях, фундаментных элементах

Неорганизованный источник выбросов 6009-001 связан с работой электрических перфораторов при устройстве отверстий в строительных конструкциях различного состава (бетон, кирпич, железобетон). Интенсивность пылевыведения определяется прочностью материала, энергией удара и числом одновременно работающих инструментов.

Загрязняющее вещество:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Взвешенные вещества (пыль строительная)	2902

Источник выбросов № 6010 — Механическая обработка материалов: сверлильные работы

Номер источника выброса	6010-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Дрели электрические
Нормативный фонд работы	168,875 маш.-ч
Применение	Сверление строительных конструкций и конструктивных элементов

Неорганизованный источник выбросов 6010-001 обусловлен работой электрических дрелей. Механизм пылевыведения аналогичен перфораторным работам (источник 6009): при сверлении происходит механическое диспергирование материала конструкции вращающимся инструментом. Источники 6008, 6009 и 6010 рассматриваются в совокупности с точки зрения суммарного воздействия взвешенных веществ на приземные концентрации в зоне застройки и на границе с жилой зоной.

Загрязняющее вещество:

Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ
Взвешенные вещества (пыль строительная)	2902

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В период эксплуатации объекта источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является закрытый встроенный паркинг на 48 машино-мест (источник выбросов №6001, источник выделения №6001-01 – вентиляционная труба паркинга). Выбросы формируются при кратковременной работе двигателей автотранспортных средств во время въезда, выезда, маневрирования и прогрева автомобилей в холодный период года.

Паркинг предусмотрен закрытого типа, с организованным удалением загрязненного воздуха через систему приточно-вытяжной вентиляции. Эксплуатация объекта не связана с осуществлением производственной деятельности, технологическими процессами сжигания топлива, хранением или переработкой опасных веществ и не сопровождается значительными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Основными загрязняющими веществами являются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и углеводороды бензиновой фракции. Расчеты выбросов выполнены в соответствии с действующими методиками, утвержденными в Республике Казахстан.

Согласно результатам инвентаризации и расчетов рассеивания загрязняющих веществ, объемы выбросов от эксплуатации паркинга являются незначительными и не создают превышений установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе жилой застройки. В соответствии с Таблицей 2.2 «Определение необходимости расчетов приземных концентраций» необходимость проведения детальных расчетов приземных концентраций отсутствует, поскольку значения показателей М/ПДК не превышают критерии, установленные нормативными документами.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека”» объект не относится к видам деятельности и производственным объектам, для которых устанавливается санитарно-защитная зона.

Для встроенных и встроенно-пристроенных подземных (полуподземных) паркингов санитарными правилами регламентируется соблюдение нормативных расстояний от въезда-выезда и вентиляционных шахт до окон жилых помещений и территории жилой застройки. Проектными решениями данные требования соблюдаются в полном объеме.

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий

В рамках реализации проекта «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусматриваются.

Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию

Наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции, или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются в технических регламентах и являются основой комплексных экологических разрешений.

Применяемая в данном проекте технология отсутствует в «Перечне наилучших доступных технологий», но полностью соответствует техническим регламентам и экологическим требованиям. Таким образом, исходя из возможности обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для заказчика затратах, применяемая технология соответствует существующему мировому уровню.

Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта

Для данного проектного решения альтернативные варианты отсутствуют, в связи с чем, был выбран настоящий проектный вариант.

2.5 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Учитывая то, что выбросы загрязняющих веществ происходят не постоянно по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ, можно сделать вывод о том, что загрязнение атмосферы происходит в незначительной степени.

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на **атмосферный воздух** в период строительства объекта, проектом предусматривается:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- не одновременность работы транспортной и строительной техники;
- организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха;
- заправка строительной техники и автотранспорта ГСМ на АЗС общего назначения;
- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов и зон движения строительных машин, что исключит возможность пыления;
- размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- временные проезды и площадки для хранения строительных материалов и конструкций должны иметь твердое покрытие (гравийно-щебеночное);
- при транспортировке сыпучих грузов (грунта, песка, щебня и пр.) кузов машины укрывать тентом;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механическим способом;
- необходимо своевременно заключить договора со специализированными организациями на вывоз мусора и не допускать захламление стройплощадки;
- содержать прилегающую территорию в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;
- соблюдать водоохранный режим реки Иртыш.

В целом дополнительных специальных мер на рассматриваемом участке не требуется.

Временный характер воздействия на атмосферный воздух в период строительства, выполнение рекомендованных проектом мероприятий, позволит исключить негативное влияние на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района производства работ и в ближайшей жилой застройке.

2.6 Обоснование плана природоохранных мероприятий

Мероприятием 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 согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан 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 здоровью населения;
5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
6. развивающий производственный экологический контроль;
7. формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды способствующие предоставлению экологической информации;
8. способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию просвещению для устойчивого развития;
9. направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Мероприятия по охране окружающей среды, финансируемые за счет собственных средств природ пользователя, планируются природопользователем самостоятельно.

Мероприятия по охране окружающей среды включаются в план природоохранных мероприятий, разрабатываемый природопользователем для получения разрешений на эмиссии в окружающую среду в соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 « Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».

Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка план природоохранных мероприятий (ППМ) не требуется.

2.7 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (НДВ)

Согласно пункту 11 Экологического Кодекса РК, «11. Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий». Рассчитываются объемы эмиссий в окружающую среду при разработке нормативных документов, для дальнейшего заполнения декларации о воздействии. Так как проектируемый объект по рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» **относится к III категории**, что было определено ранее и указано в разделе «Введение», то соответственно в данном РООС рассчитываются объемы выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительно-монтажных работ, и данный объем выбросов обозначается как «Декларируемый объем», согласно Экологического Кодекса РК, а также на основании Приказа 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».

На основе данных расчетных декларируемых объемов эмиссий, при последующем прохождении государственной экологической экспертизы, будет предоставлена декларация о воздействии на окружающую среду в местный исполнительный орган по охране окружающей среды.

Соответственно, в рамках выполнения Раздела «Охрана окружающей среды» не устанавливаются нормативы эмиссий, а рассчитывается объем выбросов загрязняющих веществ, который в последствии будет называться «декларируемый объем выбросов».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются одновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодический характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует. Состав выделяющихся загрязняющих веществ определен расчетным путем с использованием действующих нормативно-методических и законодательных документов, принятых в Республике Казахстан.

Предложения по установлению декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

На основании полученных расчетов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ при реализации рабочего проекта «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173», предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве предельно-допустимых.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на площадке проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.6.

Согласно «Методика нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра ООС РК от 16.04.2013 г. №110-п» максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Категория объекта

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

3. Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями статьи 12 пункт 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

- 1) в отношении намечаемой деятельности - в составе проектной документации при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду и/или при проведении скрининга воздействий;
- 2) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) настоящего пункта - самостоятельно оператором;

Оператор объекта определяет «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» **как III категорию** согласно «Согласно приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан раздела 3 п.2 п.п.3, также Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее Инструкция) . Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 г. № 246 объект **относится к III категории.**

**Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе СМР
(Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух)**

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

Семей-Абай, Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.

Номер источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5	6
0001	0301	Азота диоксид	0.0010864	0.0003056	2026
	0304	Азота оксид	0.00017654	0.00004966	2026
	0330	Сера диоксид	0.00397628435	0.0011182584	2026
	0337	Углерод оксид	0.0093997198	0.002643502	2026
	2754	Алканы C12-19	0.01596191045	0.004489	2026
0002	0301	Азота диоксид	0.01916666667	0.02748822	2026
	0304	Азота оксид	0.02491666667	0.035734686	2026
	0328	Углерод (Сажа)	0.003194444444	0.00458137	2026
	0330	Сера диоксид	0.00638888889	0.00916274	2026
	0337	Углерод оксид	0.01597222222	0.02290685	2026
	1301	Проп-2-ен-1-аль	0.00076666667	0.0010995288	2026
	1325	Формальдегид	0.00076666667	0.0010995288	2026
	2754	Алканы C12-19	0.00766666667	0.010995288	2026
	6001	0123 Железо оксиды	0.00875	0.014193	2026
	0143	Марганец и его соединения	0.000438	0.0009659	2026
6002	0301	Азота диоксид	0.00611	0.00714	2026
	0304	Азота оксид	0.000993	0.0011598	2026
	0337	Углерод оксид	0.003694	0.00654	2026
	0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.0003685	2026
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917	0.00164775	2026
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000389	0.00075622	2026
	0616	Ксилол	0.1	0.7676404938	2026
	0621	Метилбензол	0.06027777778	0.11557163604	2026
	1042	Бутан-1-ол	0.02222222222	0.015726152	2026
	1061	Этанол	0.0112325	0.04644189796	2026
	1210	Бутилацетат	0.05555555556	0.053030954	2026
6004	1240	Этилацетат	0.017	0.003784608	2026
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.02527777778	0.018875752	2026
	2752	Уайт-спирит	0.09722222222	0.4066260562	2026
	2902	Взвешенные частицы	0.034375	0.13450635	2026
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.168	0.13888	2026
6005	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0933	0.3305	2026
6006	0337	Углерод оксид	0.00000749917	0.000008091	2026
	0827	Хлорэтилен	0.00000324964	0.0000035061	2026
6007	2754	Алканы C12-19	0.05133888	0.008166	2026
6008	2902	Взвешенные частицы	0.006	0.01207	2026
	2930	Пыль абразивная	0.004	0.00805	2026
6009	2902	Взвешенные частицы	0.00166	0.0035	2026
6010	2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.0001338	2026
Всего:			0.87863172787	2.2179606991	

2.8 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2. (далее-СП) - все производственные объекты должны иметь санитарно-защитную зону (СЗЗ).

В соответствии с санитарными правилами СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для участков кратковременных строительных работ размер СЗЗ не устанавливается.

Класс санитарной опасности на период строительства – не классифицируется, т.к. рассматриваемый объект не является производственным.

Проектируемое «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Уровень приземных концентраций для ВВ определяется машинными расчетами по программе «Эра-4.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка не превышают допустимых значений 1 ПДК (РНД 211.2.01.01. -97) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом передвижных источников
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу:
область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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	0.00875	0.014193	0.354825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000438	0.0009659	0.9659
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.03313906667	0.03570378	0.8925945
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02718730667	0.0370692645	0.61782108
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00493154444	0.004684563	0.09369126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01169697324	0.0104517284	0.20903457
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.06075944119	0.034945803	0.0116486
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	0.0003685	0.0737
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.00164775	0.054925
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)		0.2			3	0.1	0.7676404938	3.83820247
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.06027777778	0.11557163604	0.19261939
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000324964	0.0000035061	0.00035061
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.02222222222	0.015726152	0.15726152
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.0112325	0.04644189796	0.00928838
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.05555555556	0.053030954	0.53030954

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом передвижных источников
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу:
область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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
1240	бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.017	0.003784608	0.03784608
1301	Этилацетат (674)		0.03	0.01		2	0.00076666667	0.0010995288	0.10995288
1325	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.05	0.01		2	0.00076666667	0.0010995288	0.10995288
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.35			4	0.02527777778	0.018875752	0.05393072
2732	Пропан-2-он (Ацетон) (470)					4	0.007411	0.00082667	0.00068889
2752	Керосин (654*)				1.2		0.09722222222	0.4066260562	0.40662606
2754	Уайт-спирит (1294*)				1		0.07496745712	0.023650288	0.02365029
2902	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4			
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.042255	0.15021015	1.001401
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)		0.3	0.1		3	0.261689	0.47013622	4.7013622
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.00805	0.20125
	В С Е Г О :						0.92867472787	2.2228037306	14.6488329

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)

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета передвижных источников

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу:
область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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	0.00875	0.014193	0.354825
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.000438	0.0009659	0.9659
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02636306667	0.03493382	0.8733455
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02608620667	0.036944146	0.61573577
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00319444444	0.00458137	0.0916274
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01036517324	0.0102809984	0.20561997
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.02907344119	0.032098443	0.01069948
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002083	0.0003685	0.0737
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.00164775	0.054925
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)		0.2			3	0.1	0.7676404938	3.83820247
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.06027777778	0.11557163604	0.19261939
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000324964	0.0000035061	0.00035061
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.02222222222	0.015726152	0.15726152
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.0112325	0.04644189796	0.00928838
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты		0.1			4	0.05555555556	0.053030954	0.53030954

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 27

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета передвижных источников
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу:
область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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
1240	бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.017	0.003784608	0.03784608
1301	Этилацетат (674)		0.03	0.01		2	0.00076666667	0.0010995288	0.10995288
1325	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.05	0.01		2	0.00076666667	0.0010995288	0.10995288
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.35			4	0.02527777778	0.018875752	0.05393072
2752	Пропан-2-он (Ацетон) (470)					4	0.09722222222	0.4066260562	0.40662606
2754	Уайт-спирит (1294*)		1		1	4	0.07496745712	0.023650288	0.02365029
	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.042255	0.15021015	1.001401
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)		0.3	0.1		3	0.261689	0.47013622	4.7013622
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.004	0.00805	0.20125
	В С Е Г О :						0.87863172787	2.2179606991	14.6203821

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)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на		0.04		0.00875	2	0.0219	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.000438	2	0.0438	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.02608620667	2	0.0652	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00319444444	2	0.0213	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.02907344119	2	0.0058	Нет
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.2			0.1	2	0.500	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.06027777778	2	0.1005	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000324964	2	0.000032496	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.02222222222	2	0.2222	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.0112325	2	0.0022	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.05555555556	2	0.5556	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.017	2	0.170	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.00076666667	2	0.0256	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00076666667	2	0.0153	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.02527777778	2	0.0722	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.09722222222	2	0.0972	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	1			0.07496745712	2	0.075	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.042255	2	0.0845	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.261689	2	0.8723	Да

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.004	2	0.100	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.02636306667	2	0.1318	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.01036517324	2	0.0207	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0002083	2	0.0104	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000917	2	0.0046	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества :									
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.7425439/0.1485088		159/130		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
0621	Метилбензол (349)	0.7668722/0.4601233		159/130		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.8250487/0.0825049		159/130		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.8631278/0.0863128		159/130		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1240	Этилацетат (674)	0.7996625/0.0799663		159/130		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.9086456/0.2725937		159/130		6004	65.6		производство: Пересыпка

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6005	34.3		строительных материалов производство: Земляные работы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.892445(0.740845) вклад п/п= 83%		163/134		0002	42.9		производство:
0330	Азота диоксид) (4)					6001	31		передвижной
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	26.1		производство: Битумные работы

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линей-ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел на 400 л.	1	78.12	Битумные работы	0001	1.5	0.01	30.	0002356	180	130	162		
002		Компрессор передвижной	1	398.38	Компрессор передвижной	0002	1.5	0.015	50.	0008836	80	127	160		

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/м³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010864	7651.561	0.0003056	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00017654	1243.379	0.00004966	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003976284	28005.137	0.0011182584	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009399719	66202.620	0.002643502	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.015961910	112420.403	0.004489	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.019166666	28048.067	0.02748822	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.024916666	36462.488	0.035734686	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Прод- изв- одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Сварочные	1	1078	Сварочные работы	6001	1.5				20	139		1	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003194444	4674.678	0.00458137	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006388888	9349.356	0.00916274	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015972222	23373.389	0.02290685	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000766666	1121.923	0.0010995288	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000766666	1121.923	0.0010995288	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.007666666	11219.227	0.010995288	2026
					0123	Железо (II, III)	0.00875		0.014193	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коеффициент газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0143	оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000438		0.0009659	2026
					0301	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00611		0.00714	2026
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000993		0.0011598	2026
					0337	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003694		0.00654	2026
					0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002083		0.0003685	2026
					0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000917		0.00164775	2026
						Фториды неорганические плохо				

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) 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)	0.000389		0.00075622	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Про-изв-одс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высо-та источ-ника выбро-сов, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли-чест-во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе-ратура смеси, оС	точечного источ-ника/1-го конца линейного источ-ника /центра площад-ного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Грунтово-покрасочные работы	1	1078	Грунтово-покрасочные работы	6002	1.5				100	110	153	2	2
005		Выбросы от передвижной автотехники	1	1078	Выбросы от передвижной автотехники	6003	1.5				100	127	157	2	2
006		Пересыпка строительных материалов	1	402	Пересыпка строительных материалов	6004	1.5				22	121	152	3	3

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.1		0.7676404938	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.060277777		0.115571636	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.022222222		0.015726152	2026
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0112325		0.046441898	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.055555555		0.053030954	2026
					1240	Этилацетат (674)	0.017		0.003784608	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.025277777		0.018875752	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.097222222		0.4066260562	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.034375		0.13450635	2026
6003										
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.168		0.13888	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника	
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника			
												X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
007		Земляные работы	1	1291	Земляные работы	6005	1.5				22	114	147	3	3
008		Сварка	1	299.7	Сварка	6006	1.5				20	143		1	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0933		0.3305	2026
6006					0337	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) Углерод оксид (Окись	0.000007499		0.000008091	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Про- изв- одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника	2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника		
									X1	Y1	X2				Y2
													1	2	
009		полиэтиленовых труб Битумные работы Работа с битумом Асфальтобетонн- ые работы	1 1 1	224. 44 299. 27 22.95	полиэтиленовых труб Битумные работы	6007	1.5				20	110	159 143	1 1	1
010		Машины шлифовальные	2	559	Машина шлифовальная	6008	1.5				20	104	146	1 1	1
011		Перфоратор электрический	1	585. 48	Перфоратор электрический	6009	1.5				20	115	157	1 1	1
012		Дрель электрическая	1	168. 88	Дрель электрическая	6010	1.5				22	105	148	1 1	1

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					0827	углерода, Угарный газ) (584)	0.000003249		0.0000035061	2026
					2754	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				
2754					Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05133888		0.008166	2026	
2902					Взвешенные частицы (116)					
2930					Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004		0.00805	2026	
2902					Взвешенные частицы (116)					
6008					2902	Взвешенные частицы (116)	0.006		0.01207	2026
6009					2902	Взвешенные частицы (116)				
6010	2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.0001338	2026				

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации Паркинг

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу:
область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00164	0.0003288	0.00822
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0002665	0.00005343	0.0008905
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.000865	0.0001936	0.003872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.251	0.04529	0.01509667
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0138	0.002658	0.001772
	В С Е Г О :						0.2675715	0.04852383	0.02985117
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)									

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации Паркинг

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0002665	3	0.0007	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.251	3	0.0502	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0138	3	0.0028	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.00164	3	0.0082	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000865	3	0.0017	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

2.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В соответствии со статьей 65 Земельного кодекса Республики Казахстан, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами; обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы), своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

Мероприятием 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 следующие мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности объекта в целом;
- 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) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- 6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 7) развивающие производственный экологический контроль;
- 8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- 10) направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специальных емкостях и своевременно вывозиться в места утилизации;
- осуществление работ с применением процесса увлажнения инертных материалов;
- заправка строительной техники и автотранспорта ГСМ на АЗС общего назначения.

2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль и мониторинг эмиссий в окружающую среду направлены на установление системы нормативов состояния и предельно-допустимого воздействия на компоненты окружающей среды, необходимых для эффективного осуществления управления охраной окружающей среды.

Основной задачей проведения экологического контроля эмиссий является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в пределах санитарно-защитной зоны предприятия и на её границе.

Осуществление контроля и мониторинга эмиссий в окружающую среду является обязательными для природопользователей, имеющих объекты первой категории, и входит в состав документов для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Производственным экологическим контролем предусматривается проведение мониторинга окружающей среды на всех источниках загрязнения атмосферного воздуха на территории действующего предприятия по следующим направлениям:

- 1) контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) контроль степени воздействия предприятия на водные ресурсы;
- 3) контроль степени воздействия на земельные ресурсы, производственный мониторинг отходов, образующихся на территории предприятия при осуществлении хозяйственной деятельности.

Параметрами, отслеживаемыми в ходе технологического процесса, при осуществлении производственного экологического контроля основной деятельности проектируемого оборудования являются: выбросы в атмосферный воздух и отходы производства и потребления.

В ходе производственного экологического контроля предусматривается отслеживание параметров, входящих в перечень выбросов по нормативам НДВ и в перечень отходов, входящих в перечень нормируемым по НРО.

В ходе осуществления производственного контроля ведется наблюдение за технологическим процессом для предотвращения превышения установленных нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденных государственной экологической экспертизой, а также ведется учет за образованием и движением отходов производства и потребления.

Количественный выброс загрязняющих веществ от источников предприятия определяется расчетными методами, по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Качественная характеристика загрязняющих веществ, отходящих от источников выбросов, имеющих организованный выброс, определяется в установленном порядке инструментальным методом аккредитованной лабораторией охраны окружающей среды, согласно методик, внесенных в реестр МВИ Республики Казахстан». Результаты контроля

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2024 года № 250, «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программы производственного экологического контроля (ПЭК) не требуется.

2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирования выбросов являются важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы особенно необходимы в городах и поселках с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования примесей может быть практически незамедлительным. Мероприятия разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;

мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;

осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При *первом режиме работы* предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При *втором режиме работы* предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При *третьем режиме работы* предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для рассматриваемого объекта не разрабатывались, ввиду отсутствия воздействия рассматриваемых настоящим проектом объекта в период эксплуатации на состояние атмосферного воздуха.

В случае получения уведомления о НМУ от органов РГП «Казгидромет» в районе предприятия рекомендуется подчиняться правилам действия при НМУ в целом по площадке предприятия, где находятся объекты предприятия.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Период строительства

Для временного размещения работников, осуществляющих строительные работы, предусматриваются жилые передвижные вагончики.

Отопление передвижных вагончиков предусматривается от электротенов.

Вентиляция передвижных вагончиков предусмотрена естественная через открывающиеся фрамуги оконных и дверных проемов.

Электроснабжение площадки строительства предусматривается временное от городских сетей согласно полученным техническим условиям эксплуатирующей сети организации.

Вода на питьевые нужды (бутилированная) будет доставляться подрядчиком к месту строительства и хранится в специальных емкостях.

Для нужд, работающих на стройплощадке должен быть установлен туалет с бионаполнителем, который должен быть после завершения работ удален с места работ, сточные воды вывезены по договору со специализированной организацией.

Источник технического водоснабжения на период строительства – привозная техническая вода с предприятий местного водоканала.

Водоснабжение, водоотведение

Потребность на хозяйственно-бытовые нужды

На основании данных сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды строителей, которые составляют:

$Q_{суТ.ср} = q \times N : 1000$ - расчетный суточный расход воды;

удельное водопотребление $q - 25$ л/сут;

расчетное число строителей $N - 44$ человек;

$Q_{суТ.сут} = 25 \times 44 : 1000 = 11,0$ м³/сут.

$Q_{суТ.год} = 11,0 \times 210 = 2310,0$ м³/период.

Водопотребление во время строительства составит: (11,0 м³/сут., 2310,0 м³/период)

Водоотведение во время строительства составит: (110,0 м³/сут., 2310,0 м³/период)

Вся техническая вода будет использоваться безвозвратно, для строительных нужд таких как: увлажнения строительных материалов, подавление пылевого облака при проведении строительных работ, для приготовления строительных смесей и растворов.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 3.2

Период эксплуатации

Водопровод

На основании задания на проектирование и технических условий №ЮЛ-19 от 04.02.2025г. выданных ГКП "Семей Водоканал" ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Семей области Абай, в жилом доме запроектированы следующие системы:

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3,Т4;
- бытовая канализация К1;
- производственная канализация К3;
- внутренние водостоки К2;
- противопожарный водопровод В2;

Водоснабжение предусматривается от существующего водопровода Ø400, проходящего по ул. Жамакаева.

Гарантированный напор в точке подключения 0,1 МПа. Требуемый напор на вводе в здание составляет 39,06 м.вод.ст. Для обеспечения необходимого напора в системе внутреннего водопровода предусмотрена повысительная насосная установка с установленными на единой раме насосами и шкафом управления Lowara GHV20/10SV04F015T/2 арт. SA24-430(8) Q=12,0м³/ч, Н=29,20 (1 раб.+1 рез.), N=1,4 кВт (каждый)

На напорных и всасывающих трубопроводах предусматривается установка виброизолирующих вставок (гуммированные компенсаторы). для исключения повышения суммарного уровня шума 30 дБ. На вводе жилого дома устанавливается водомер холодной воды марки flodis радиомодульный Ø65 и фильтр магнитный марки ФМФ-65, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Диаметр условного прохода водомера принят на пропуск холодной воды жилой части здания и подготовку горячего водоснабжения жилой части здания. Горячее водо-снабжение запроектировано от тепловых сетей. На трубопроводе горячей воды устанавливается счетчик ВСКМ 90-50; На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-40. Циркуляционный насос предусмотрен в разделе ОВ.

Расход воды на наружное пожаротушение проектируемого здания с общим строительным объемом 108796 м³/ составляет 25 л/с, согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемым и существующим пожарными гидрантами.

Для обеспечения требуемых при пожаре расхода и напора принята установка повышения давления Насосная установка GHV20/46SV3/2AG110T/4 SA24-430(8) Q=31,4м³/ч, Н=61,7 (1 раб.+1 рез.), N=8,80 кВт (каждый). Насос включается от кнопок у пожарных кранов. Пожарные краны в здании размещены из расчета орошения каждой точки помещения одной струи производительностью 2,6л/с, согласно таблицы 1 СНиП РК 4.01-41-2006.

В соответствии со СНиП РК 3.03-105-2014 для защиты помещений паркинга предусмотрена система водяного пожаротушения с дренчерной завесой над проемами выхода тамбур-шлюзов со стороны паркинга, совмещенная с системой внутреннего пожаротушения.

Количество дренчерных оросителей марки "ДВГ-10"- 8 шт по 0,52л/с и "ДВГ-15"- 2 шт. по 1,65л/с Расчетное время тушения пожара 30 мин. Внутреннее пожаро-тушение паркинга предусмотрено согласно п.6.4 МСН 2.02-05-2000*/ и таблицы 3 СП РК 4.01-101-2012 в 2 струи по 5,2 л/с. При нажатии кнопок у пожарных кранов, открывается эл. задвижка расположенная на линии противопожарного водо-провода.

Водоснабжение коммерческого этажа предусматривается от магистральной сети с установкой водомерного узла марки flodis радиомодульный Ø25 и фильтр магнитный марки ФММ-25, в соответствии с п.п 5.1.9, СП РК 4.01-101-2012. Горячее водоснабжение запроектировано от тепловых сетей. На трубопроводе горячей воды устанавливается счетчик ВСКМ 90-20; На циркуляционном трубопроводе устанавливается счетчик ВСКМ 90-15. Циркуляционный насос

предусмотрен в разделе ОВ.

Канализация

Отвод сточных вод от здания осуществляется в существующую канализационную сеть Ø600, проходящую по ул. Жамакаева. Канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110-50мм.

На стояках из полимерных труб предусмотрены устройства, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности» - противопожарные муфты ленточного типа.

Вентиляция сети обеспечивается вентиляционными стояками из труб по ГОСТ 22689-2014 Ø110-50 с выходом из кровли и утепляются изоляцией трубчатой Therma-FLEX толщиной б=25мм..Трубопроводы прокладываются скрыто в коробах коммерческого этажа и под потолком подвала. Трубопроводы в паркинге прокладываются скрыто в коробах с предельной огнестойкости не менее EI 45 (см.раздел АР).

Отвод сточных вод коммерческого этажа осуществляется отдельными выпусками канализации.

Производственная канализация

Проектом предусмотрена дренажная канализация в подземном паркинге, согласно СН РК, для отвода воды от системы пожаротушения посредством устройства лотков в полу, отвода воды с помещения теплового узла и насосной. Отвод осуществлен в наружную канализационную сеть из прямка насосной и теплового узла с погружными дренажными насосами Wilo-Drain TM 32/8 Q = 4м³//ч, Н = 8м, N = 0,5 кВт. и из паркинга погружным дренажным насосом Diwa 11 Q = 20 м³//ч, Н = 6 м, N = 0,782 кВт.

Итоговая таблица результатов расчёта					
Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетный расход			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	
I. Многоэтажный жилой дом					
B1	39.06/69.75	139.50	11.97	4.68	1 струя по 2,6 л/с;
в т.ч.ТЗ	37.4	55.80	7.74	3.04	
K1		139.50	11.97	6.28	
K2				26,16	
Паркинг					
K3			18.00	5.00	
B2				10.4	2 струи по 5,2 л/с; "ДВГ-10" - 8х0,52л/с, "ДВГ-15"-2х1,65.
II. Коммерческие помещения					
B1	10.8	0.48	0.48	0.34	
в т.ч.ТЗ	10.1	0.21	0.29	0.10	
K1		0.48	0.48	0.34	
III.Общий расход					
B1		139.98	12.01	4.71	
в т.ч.ТЗ		56.01	7.77	3.05	
K1		139.98	12.01	6.31	

3.2 Водный баланс объекта, динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 3.2

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства								
Производство, потребители	Водопотребление, $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{период}}$				В обороте $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$, $\frac{\text{м}^3}{\text{период}}$	Водоотведение, $\frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$ $\frac{\text{м}^3}{\text{период}}$		
	Всего	На хозяйственно-бытовые питьевые качества		Безвозвратное водопотребление		Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
		Горячее	Холодное					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хо.питьевые нужды (Строители)	$\frac{11,0}{2310,0}$	-	$\frac{11,0}{2310,0}$	-		$\frac{11,0}{2310,0}$	-	$\frac{11,0}{2310,0}$
Технические нужды	$\frac{0,31}{65,1}$			$\frac{0,31}{65,1}$				
ИТОГО	$\frac{11,31}{2375,1}$	-	$\frac{11,0}{2310,0}$	-		$\frac{11,0}{2310,0}$	-	$\frac{11,0}{2310,0}$

3.3 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Водные объекты, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью в районе проектируемого объекта не имеются.

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1639 м. в западном направлении.

Участок под Жилого комплекса находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

Краткая гидрогеологическая характеристика территории района

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2022 года, вскрыты выработками на глубине 1,10 – 4,00 м, (с высотными отметками 198,66 – 200,50). Возможное повышение уровня грунтовых вод на 1,00 – 1,50 м, в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков в связи с этим рекомендуем предусмотреть все необходимые мероприятия;

4. Рекомендуем при проектировании глубины заложения фундаментов учитывать прогнозного повышения уровня грунтовых вод;

5. Изученные грунты набухающими, просадочными, пученистыми свойствами согласно лабораторным данным не обладают;

6. Исключить в основании фундаментов насыпные грунты в полном объеме;

7. Категории разработки грунтов приведены в таблице показатели грунтов;

8. При производстве земляных работ пригласить представителя проектно-изыскательской организации.

9. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для песков мелких – 200 см

для песков средней крупности – 214 см

для крупнообломочных грунтов - 243 см В геоморфологическом отношении площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке изменяются в пределах 202,58 - 202,65.

В геологическом строении участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиально-проллювиальные отложения (арQIII–IV) представлен-ные: песками мелкими с гнездами и линзами ожелезнения, песками средней круп-ности с включением гравия до 15 %, в основании которых залегают скальные грунты среднего карбона буконовской свиты (C2 bk), представленные трещинова-тыми, выветрелыми и монолитными слаботрещиноватыми, слабовыветрелыми глинистыми сланцами, в верхней части перекрытые слоем современных насып-ных грунтов техногенного происхождения (tQIV).

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

При эксплуатации объекта максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод не предусматриваются.

В данных условиях нет необходимости предусматривать особые меры по организации внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, утилизации осадков очистных сооружений.

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации

Влияния на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы, в процессе штатной эксплуатации объекта оказываться не будет.

Согласно Водному Кодексу РК водоохраной зоной является территория, примыкающая к водному объекту, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Строгое соблюдение технологического регламента планируемого объекта, предотвращение аварий позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния на водную среду в процессе строительства и эксплуатации.

Водоохранные мероприятия

Водные ресурсы имеют огромное значение для развития многих отраслей народного хозяйства нашей республики: промышленность, сельскохозяйственное производство, энергетики, водного транспорта, рыбного хозяйства.

Все воды (водные объекты) подлежат охране от загрязнения и засорения, которые могут причинить вред здоровью населения, ухудшить условия водоснабжения. Вызвать уменьшение рыбных запасов и другие неблагоприятные явления вследствие изменения физических, химических, биологических свойств воды, снижению ее способности к естественному очищению, нарушение гидрологического и гидрогеологического режима. Системы водоотведения и водоснабжения на территории объекта отсутствуют.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия: соблюдение водоохранного законодательства РК;

вести своевременную организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации; бытовые отходы на период СМР предусмотрено складировать в специальный металлический контейнер с крышкой и вывозить специализированным автотранспортом на городской полигон;

строительные отходы на период строительно-монтажных работ предусматривается складировать на отведенной территории площадки строительства и по мере накопления вывозить для последующего размещения и утилизации специализированным организациям, согласно заключенным договорам;

остатки и огарки сварочных электродов, загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ на период СМР предусмотрено складировать в специальный контейнер и вывозить на специализированное предприятие для вторичной переработки;

подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;

заправку автомобилей и строительной техники следует производить по возможности на специализированных заправочных станциях, за пределами объекта проектирования;

заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов;

машины и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации, должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия изготовителя;

состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении СМР, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

При строительстве будут соблюдены вышеуказанные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

Выполнение всех мероприятий на период строительно-монтажных работ позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду.

Влияния на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы, в процессе штатной эксплуатации объекта оказываться не будет.

В связи с вышеуказанным, воздействие на поверхностные и подземные воды происходить не будет.

Программа производственного экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Сброс производственных сточных вод в период строительства объекта не осуществляется. Экологический мониторинг поверхностных и подземных вод не требуется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта не имеется.

4.2 Характеристика используемого месторождения

Используемых месторождений в зоне воздействия планируемого объекта не имеется.

4.3 Мероприятия по обеспечению рационального и комплексного использования и охраны недр

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта воздействия на недра не имеется. Мероприятия по обеспечению рационального и комплексного использования и охраны недр не проводится.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстаном 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 производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 нового Кодекса РК от 02 января 2022 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 настоящего 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. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов.

В период строительства рассматриваемого объекта будут образовываться производственные отходы и отходы потребления:

1. огарки сварочных электродов;
2. строительный мусор;
3. твердо-бытовые отходы (ТБО);
4. тара металлическая из-под ЛКМ;
5. ветошь промасленная
6. отходы битумной мастики

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода произведен на основании: утвержденных норм расхода сырья по предприятию;

Приказ 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» Приложение № 10;

подетальных и других норм образования по предприятию;
данных справочных материалов.

Временное накопление всех видов отходов осуществляется в соответствии со статьёй 320 Экологического кодекса Республики Казахстан: срок временного хранения опасных отходов — не более 6 месяцев, не опасных — не более 6 месяцев, если иное не установлено разделом проекта ООС.

Опасные отходы

Тара из-под лакокрасочных материалов (жестяные банки с остатками ЛКМ)

Код отхода	15 01 10*
Класс опасности	Опасный (согласно Классификатору отходов РК)
Объём образования	0,120258 т/год
Агрегатное состояние	Твёрдые тарные изделия (жесть с плёнкой ЛКМ)
Состав	Жесть — 94–99%, остатки краски (ЛКМ) — 1–5%
Нормативная база расчёта	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов (Прил. №16 к приказу МООСНВР РК от 18.04.2008 г. № 100-п)

Данный вид отхода образуется по завершении использования ёмкостей под лакокрасочные материалы. Расчёт произведён на основании суммарного расхода ЛКМ в жестяной таре — 2,7461 т (по исходным данным). Нормативное количество отхода определено по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{\text{ЛКМ}} \times \alpha_i$$

где: M_i — масса единицы тары (0,0005 т); n — число видов тары (14); $M_{\text{ЛКМ}}$ — масса ЛКМ в таре (3,7753 т); α_i — доля остатков ЛКМ (0,01–0,05, принято 0,03).

$$N = 0,0005 \times 14 + 3,7753 \times 0,03 = 0,120258 \text{ т/период}$$

Условия временного хранения:

Место хранения: специально отведённая площадка с твёрдым покрытием и обваловкой (поддон), навес или закрытое помещение складского типа, защищённое от атмосферных осадков.

Тара хранится в закрытых, плотно укупороженных, маркированных металлических контейнерах с надписью «Отходы ЛКМ. Опасно».

Передача отхода осуществляется по договору специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с опасными отходами, для последующей переработки (рекуперация металла) или термического обезвреживания.

2. Ветошь промасленная

Код отхода	15 02 02*
Класс опасности	Опасный
Объём образования	0,2411984 т/год
Агрегатное состояние	Твёрдые куски текстиля, пропитанные маслами и смазками
Средняя насыпная плотность	≈ 1,0 т/м³
Нормативная база расчёта	Прил. №16 к приказу МООСНВР РК от 18.04.2008 г. № 100-п

Ветошь промасленная образуется в процессе технического обслуживания строительной техники и оборудования: протирки механизмов, сбора разлива смазочных и горюче-смазочных материалов. Расчёт выполнен на основании нормативного поступления ветоши ($M_0 = 0,18992$ т) с учётом нормативного содержания масел (12% от массы) и влаги (15% от массы).

$$N = 0,18992 + 0,0228 + 0,0285 = 0,2412 \text{ т/ период}$$

Условия временного хранения:

Место хранения: специально отведённая площадка с непроницаемым основанием (бетон, асфальт), защита от атмосферных осадков — обязательна.

Ветошь помещается в металлическую ёмкость (бак, бочку) с плотно закрывающейся крышкой объёмом не менее 200 л с маркировкой «Промасленная ветошь. Пожароопасно».

Вывоз и передача специализированной организации для термического обезвреживания или регенерации масел.

Не опасные отходы

Огарки сварочных электродов

Код отхода	12 01 13
Класс опасности	Не опасный
Объём образования	0,009714 т ($\approx 9,7$ кг)
Агрегатное состояние	Металлические стержни с остатками обмазки
Нормативная база расчёта	Норматив образования — 1,5% от расхода электродов

Огарки сварочных электродов образуются при ручной дуговой сварке как нерасплавляемая часть электродного стержня. Расход электродов всех марок суммарно составляет 0,64759 т. Норматив образования огарков — 1,5% от расхода.

$$N = 0,64759 \times 0,015 = 0,009714 \text{ т/ период}$$

Условия временного хранения:

Место хранения: навес или крытая площадка на территории строительного городка.

Огарки складываются в металлический ящик или бункер с крышкой с маркировкой «Огарки электродов».

Вывоз на переработку (металлолом) в специализированные организации по мере накопления.

Строительный мусор (бой кирпича и отходы цементного раствора)

Код отхода	17 01 07
Класс опасности	Не опасный
Объём образования	40,808559 т
Нормативная база расчёта	РДС 82-202-96, Прил. М (бой кирпича) и Прил. Б (отходы раствора)

Строительный мусор образуется в ходе кладочных работ как совокупность двух составляющих:

Бой кирпича силикатного: расход кирпича составляет 544 390 шт. = 2 014,243 т. Норма потерь при автомобильном транспортировании (РДС 82-202-96, Прил. М) — 1,3%. Масса отходов: $2\,014,243 \times 0,013 = 26,185$ т.

Отходы цементного кладочного раствора: объём раствора — $332,35 \text{ м}^3 \times 2,2 = 731,17$ т. Норма потерь (РДС 82-202-96, Прил. Б) — 2%. Масса отходов: $731,17 \times 0,02 = 14,623$ т.

$$\text{Итого строительный мусор: } 26,185 + 14,623 = 40,808 \text{ т/ период}$$

Условия временного хранения и удаления:

Отходы укладываются в специализированные металлические контейнеры типа «лодка» (объём 8–10 м³) или бункеры-накопители, исключающие пылеобразование при загрузке.

При накоплении и наличии ветра поверхность мусора в контейнерах укрывается брезентом или водонепроницаемой плёнкой для предотвращения вторичного пыления.

Вывоз строительного мусора осуществляется специализированным автотранспортом на лицензированный полигон строительных отходов по заключённому договору.

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) от строительного персонала

Код отхода	20 03 01
Класс опасности	Не опасный
Объём образования	1,925 т/год
Расчётная численность работников	44 человека
Продолжительность строительства	7 месяцев
Норма образования ТБО	0,3 м³/год на 1 чел. (плотность 0,25 т/м³) — Прил. №16 к приказу МООСИБР РК от 18.04.2008 г. № 100-п

Твёрдые бытовые отходы образуются в период производства СМР от жизнедеятельности строительного персонала. Расчёт:

$$N = 44 \times 0,3 \times (7/12) \times 0,25 = 1,925 \text{ т/ период}$$

Условия временного хранения:

Место хранения: стандартные металлические контейнеры, объёмом 0,75–1,1 м³.

Срок хранения: при температуре 0 °С и ниже — не более 3 суток; при положительной температуре — не более 1 суток.

Вывоз ТБО производится по договору со специализированной организацией на полигон ТБО, имеющий соответствующее разрешение.

Отходы битумной мастики

Код отхода	17 03 02
Класс опасности	Не опасный
Объём образования	0,1346667 т
Расход мастики битумной	4 488,89 кг (4,489 т)
Норма потерь при нанесении	3% (РДС 82-202-96, Прил. Б)

Отходы битумной мастики образуются при нанесении гидроизоляционных покрытий в виде затвердевших плёнок и капель, остатков в ёмкостях и инструменте.

$$N = 4,48889 \times 0,03 = 0,1347 \text{ т/ период}$$

Условия временного хранения:

Место хранения: контейнер с закрытой крышкой

Отходы передаются специализированной организации для утилизации или размещаются на полигоне ТБО.

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние)

Образующиеся отходы, как в период производства работ, предусматривается накапливать и на территории существующего предприятия совместно с аналогичными отходами предприятия.

Классификация образующихся отходов, индекс опасности, токсичность и физическое состояние представлены в таблицах 5.1

Согласно Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 23235 Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию в соответствии с пунктом 8 статьи 41 Кодекса.

5.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Предприятие должно производить регулярную инвентаризацию, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- раздельный сбор с учетом целесообразного объединения видов отходов по степени и уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в контейнерах (емкостях) в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности;
- сбор и временное хранение отходов до момента их вывоза производить по мере накопления необходимого количества;
- сбор и временное хранение организуется на специально оборудованных площадках временного хранения;
- по возможности производить вторичное использование отходов;
- в целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями;
- передвижение грузов производить под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, дата, подпись.

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК необходимо вести постоянный контроль за образующимися бытовыми и производственными отходами на предприятии. Накопление на территории производства необходимо производить в установленных местах, не допускать переполнение емкостей хранения, утечки, просыпание, раздувание ветром и т.д.

На предприятии необходимо предусмотреть раздельное накопление бытовых и производственных отходов, с дальнейшей отправкой на переработку, утилизацию, захоронение.

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления представлена в таблице 5.1

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Таблица 5.1

Наименование отхода	Код отхода	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Период строительства			
Огарки сварочных электродов	12 01 13 не опасные	0,009714	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Строительный мусор	17 01 07 не опасные	40,808	Временное хранение не более 6 месяцев на отведенной площадке с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01 не опасные	1,925	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО для захоронения
Тара металлическая из-под ЛКМ	15 01 10* опасные	0,120258	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Промасленная ветошь	15 02 02* опасные	0,2412	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Отходы битумной мастики	17 03 02 не опасные	0,1347	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
ВСЕГО:		43,238872	

5.4 Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации.

Все образующиеся отходы на площадке предприятия по мере накопления отходы будут передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

Каких-либо дополнительных рекомендаций по обеззараживанию, утилизации и захоронению образующихся отходов рамках настоящего ООС не предусматривается.

5.5 Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов в таблице 5.3., 5.4

Декларируемое количество опасных отходов 2025 год

Таблица 5.3

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Тара металлическая из-под ЛКМ	0,120258	0,120258
Промасленная ветошь	0,2412	0,2412
Итого:	0,361458	0,361458

Декларируемое количество неопасных отходов 2025 год

Таблица 5.4

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
ТБО (при СМР)	1,925	1,925
Огарки сварочных электродов	0,009714	0,009714
Строительный мусор	40,808	40,808
Отходы битумной мастики	0,1347	0,1347
Итого:	42,877414	42,877414

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

6.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого предприятия является оборудование. Оборудование, использование которого предусматривается на проектируемом предприятии, является типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

Общие требования безопасности» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования – <80 дБ(А);

помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) – <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

применяемые установки, изготовленные в заводских условиях, как правило, имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;

при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;

на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противошумные наушники и т.д.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием – насосами, тягодутьевым оборудованием и т.д., указывается в их технической документации и, как правило, не превышают нормативных значений.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка отработки объекта будет относиться применяемое строительное оборудование.

Все оборудование, эксплуатируемое на территории участка будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами; прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год; проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

На предприятии должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Источниками шума на период строительства будет являться работа строительная техника. Шум, создаваемый строительной техникой, значительно работ, состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, строительные работы выполняют в несколько различных этапов.

Каждому этапу соответствует определенный набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является двигатель внутреннего сгорания, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения.

Средние уровни шума различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель и состояние оборудования, график выполнения обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Учитывая непостоянный характер и кратковременность воздействия (только период строительства), их воздействие можно рассматривать как допустимое.

Снижение звукового давления на территории работ достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов и др.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- снижение звуковой нагрузки;
- возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Кроме того, рабочие, занятые непосредственно на строительных работах будут применять средства индивидуальной защиты от шума - наушники и соблюдать режим работы, регламентирующий перерывы длительностью 20 мин через каждые 1-2 часа после начала смены и примерно через 2 часа после обеденного перерыва.

Акустическое воздействие выше допустимого уровня оказывает, в целом, негативное влияние, что проявляется в следующем:

- неблагоприятное физиологическое воздействие на самочувствие людей и животных при длительном воздействии;
- неблагоприятное психологическое и физиологическое воздействие на человека при интенсивном периодическом воздействии;
- замедление развития растений.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования должны быть учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

Защита слуха.

Помехи для речевого общения и для работы.

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p ₀ – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W ₀ – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	2	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение	99	92	86	83	80	78	76	74	85

уровня шума.									
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;

выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;

определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;

определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;

определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ООС акустический расчет проводится по уровням звукового давления L , дБ в восьми октавных полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстоянии 10 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии 10 м для открытого пространства используется формула:

$$L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r, \text{ дБ}$$

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят, например, для гусеничного экскаватора $78 - 20 \lg 10 = 58$ дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В ООС произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

В табл. 6.2 приведены рассчитанные величины уровней акустического давления на расстоянии 10 м от источника шума.

Таблица 6.2.

Значения уровней звукового давления источников шума на расстоянии 10 м

Наименование	Уровень звукового давления, дБ, 10 м от источника в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Техника									
Гусеничный экскаватор	70	58	63	50	44	43	40	12	26

Самосвал	80	83	75	86	68	66	54	47	40
Бульдозер гусеничный	86	70	75	13	11	10	10	55	40
Вспомогательная техника									
Поливомоечная машина	65	67	76	73	74	74	73	72	69
Автокран	70	58	63	50	44	43	40	12	26
Экскаватор	55	61	61	61	63	62	53	47	47
Транспорт для перевозки персонала									
Автобус	55	61	61	61	63	62	53	47	47
Служебный автомобиль	55	61	61	61	63	62	53	47	47

Воздействие от большинства источников шума находится в пределах нормативных требований (65-80 дБ) для производственных площадок.

На границе СЗЗ шумовое воздействие не превысит установленных норм. Воздействие на здоровье населения от оборудования отсутствует. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным. За пределами санитарно-защитной зоны отрицательное шумовое влияние на человека, животный и растительный мир исключается.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

Шум от автотранспорта

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Шум, производимый работающими на открытом пространстве *машинами*, имеет значительно меньшую интенсивность, однако он длительно воздействует на работающих. В большинстве случаев это шумовое загрязнение не распространяется на значительные расстояния от источника шума.

В ООС проведен ориентировочный расчет возможных акустических воздействий от используемого в процессе производства автотранспорта. За основу взяты данные технических характеристик оборудования предприятия-аналога.

В табл. 6.3 показаны значения уровней звукового давления источников шума транспорта, которые могут быть использованы при строительных работах.

Таблица 6.3.

Характеристика уровней звукового давления источников шума

Наименование	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Транспорт для перевозки персонала и выполнения с\ работ									
Автобус	85	87	96	93	94	94	93	92	89

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»

Служебный автомобиль	75	81	81	81	83	82	73	67	67
Техника									
Гусеничный экскаватор	90	78	83	70	64	63	60	32	46
Самосвал	100	103	95	106	88	86	74	67	60
Бульдозер гусеничный	106	90	95	33	31	30	30	75	60
Вспомогательная техника									
Поливомоечная машина	85	87	96	93	94	94	93	92	89
Автокран	90	78	83	70	64	63	60	32	46
Экскаватор	75	81	81	81	83	82	73	67	67

Акустические расчеты выполнялись в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетной точки на территории с нормируемыми показателями;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- проведение расчета акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, существующей застройки, лесонасаждений и т.п.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- проведение сравнительного анализа с допустимым уровнем воздействия;
- в случае превышения допустимого уровня воздействия по отношению к нормируемым территориям разрабатывается план мероприятий по снижению уровня шума.

Перечень источников шума с уровнями звукового давления, создающих шумовое загрязнение территории приведен ниже.

Оценка уровней звукового давления выполнена при условиях, когда в работе находится максимальное количество шумоизлучающего оборудования.

По результатам расчета были получены уровни звукового давления в расчетных точках, создаваемые источниками акустического воздействия.

Максимальные уровни звукового давления по расчетным точкам представлены ниже.

Сведения о типе и координатах контрольных точек, в которых выполнялся расчет, приведены в приложении.

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-217,41	-59,86	1,5	39	90	-	-
2	63 Гц	-217,41	-59,86	1,5	39	75	-	-
3	125 Гц	-217,41	-59,86	1,5	34	66	-	-
4	250 Гц	-217,41	-59,86	1,5	35	59	-	-
5	500 Гц	-217,41	-59,86	1,5	28	54	-	-
6	1000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	27	50	-	-
7	2000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	22	47	-	-
8	4000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	17	45	-	-
9	8000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	10	44	-	-
10	Экв. уровень	-217,41	-59,86	1,5	32	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Расчетная зона: по территории ЖЗ

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-214	-92	1,5	47	90	-	-
2	63 Гц	-214	-92	1,5	47	75	-	-
3	125 Гц	-214	-92	1,5	42	66	-	-
4	250 Гц	-214	-92	1,5	43	59	-	-
5	500 Гц	-214	-92	1,5	36	54	-	-
6	1000 Гц	-214	-92	1,5	35	50	-	-
7	2000 Гц	-214	-92	1,5	30	47	-	-
8	4000 Гц	-214	-92	1,5	25	45	-	-
9	8000 Гц	-214	-92	1,5	18	44	-	-
10	Экв. уровень	-214	-92	1,5	40	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таким образом, фактические уровни шума на территории жилой зоны и в границах расчетного прямоугольника предприятия не превышают нормативных значений установленных в «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г.

6.2 Вибрационное воздействие

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательнопоступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной 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 отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Защита персонала от шума, вибрации и ультразвука является актуальной проблемой. Во всех случаях наибольшая эффективность защиты достигается:

при уменьшении интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;

при использовании звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);

при использовании различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники ВЦИИОТ, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь) изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;

для измерения шума и вибрации возможно применение универсальных виброшумоизмерительных комплектов, шумомеров, переносных виброметров и др., для измерения уровней ультразвука анализаторы, конденсаторные микрофоны, комплекты портативной аппаратуры для измерения частот до 50 тыс. Гц.

Источником вибрации на период строительства будет являться работа строительной техники, но учитывая непостоянный характер и кратковременность воздействия (только период строительства), их воздействие можно рассматривать как допустимое.

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого предприятия является оборудование.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной 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 отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

транспортная;
транспортно - технологическая;
технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие отзвука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации и самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.3 Электромагнитное воздействие

Источниками электромагнитного излучения при проведении работ являются системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и др. оборудование. Негативное влияние на здоровье персонала от источников электромагнитного излучения минимально.

Защита населения от воздействия электрического поля ВЛ напряжением 110 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны

высоковольтных электрических сетей, не требуется.

При соблюдении всех требований в процессе эксплуатации электростанции и ВЛ влияния электромагнитного поля на персонал на территории ОРУ исключаются.

6.4 Радиационное воздействие

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением требований такого документа, как Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015) (утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015г. № 261).

В районе строительства участка природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Согласно технологии оказываемых работ, на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

Все материалы, применяемые для строительства, имеют сертификаты качества с указанием класса сырья, что исключает использование радиоактивных материалов.

6.5 Тепловое воздействие

На строительном участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Возможное тепловое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего рабочего проекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы проектирования, т.к. намечаемая деятельность при строительно-монтажных работах носит непостоянный, эпизодический характер и после окончания реализации рабочего проекта полностью отсутствует.

Основным мероприятием по снижению физического воздействия является ограничение время пребывания эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и установок, за счет автоматизации управлением производственными процессами, а также применением индивидуальные средства защиты от шума.

Мероприятия по снижению теплового воздействия по физическим факторам не разрабатываются.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах второй правой надпойменной террасы реки Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах 199,76 – 204,50 м.

В геологическом строении участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиально-проллювиальные отложения (арQIII–IV) представленные: песками мелкими с гнездами и линзами ожелезнения, песками средней крупности с включением гравия до 15 %, в основании которых залегают скальные грунты среднего карбона буконьской свиты (C2 bk), представленные трещиноватыми, выветрелыми и монолитными слаботрещиноватыми, слабыветрелыми глинистыми сланцами, в верхней части перекрытые слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQIV).

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,40 – 1,30 м, всеми выработками вскрыты насыпные грунты, представленные различным строительным мусором: песчаным и супесчаным грунтом с включением мелкого гравия;
- ниже в интервале от 0,40 - 1,30 до 1,10 - 4,00 м, всеми выработками вскрыты пески мелкие, светло-серого цвета, с гнездами и линзами ожелезнения, средней плотности сложения, полимиктового состава, от влажных в верхней части слоя до водонасыщенных на контакте с песками средней крупности;
- далее в интервале от 1,10 – 4,00 до 1,55 – 4,80 м, всеми выработками вскрыты пески средней крупности с включением гравия до 15 %, светло-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, водонасыщенные;
- в основании песков средней крупности до глубины 6,00 м, всеми выработками вскрыты скальные грунты - глинистые сланцы, в верхней части разрушенные до состояния (элювия – дресвы), по мере углубления переходящие в средневетрелые и ближе к забою слабыветрелые, средней прочности. Полная мощность скальных грунтов глинистых сланцев выработками до глубины 6,00 м, не вскрыта.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – сентябрь 2022 года, вскрыты выработками на глубине 1,10 – 4,00 м.

7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Для временного хранения образующихся строительных отходов используются металлические контейнеры, площадки с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированными организациями.

При укладке асфальтобетонного покрытия в период благоустройства территории предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды. Выгрузка асфальтобетонных смесей будет производиться в приемные бункера асфальтоукладчиков или специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю осуществляться не будет.

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, удаления почвенно-растительного слоя.

Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок. Негативное потенциальное воздействие на почвы при строительстве может проявляться в виде:

изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;
механических нарушений почв при ведении работ;
загрязнения отходами производства.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что объект располагается строго в отведенных границах участка работ.

В пределах площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как благоустройство территории, хранение бытовых отходов в специальных контейнерах и своевременный вывоз, позволят свести к минимуму воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почву.

Таким образом, негативное влияние на земельные ресурсы, связанное с отходами производства и потребления, ничтожно мало.

7.4 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почв происходит через загрязнение атмосферы газообразными и твердыми веществами, содержащих микроэлементы химических веществ.

Важное влияние на доступность металлов растениями оказывает почвенная кислотность. Ее повышение усиливает подвижность форм тяжелых металлов и их транслокации в растения. Высокое содержание карбонатов, сульфидов и гидроксидов, глинистых минералов повышает сорбционную способность почв. Токсичное действие тяжелых металлов стимулируется присутствием в атмосфере оксидов серы и азота, понижающих pH выпадающих осадков, приводя тем самым тяжелые элементы в подвижные формы.

Основными факторами негативного потенциального воздействия на земли, являются:

механические нарушения почвенного и растительного покрова;
стимулирование развития водной и ветровой эрозии;

возможное загрязнение почв и растительности остатками ГСМ и отходами.

Оценка таких нарушений может производиться с позиции оценки транспортного типа воздействий, который выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Загрязнение продуктами сгорания будет происходить на

ограниченном пространстве в местах непосредственного проведения работ, но, учитывая хорошее рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и продолжительность проведения работ, интенсивность воздействия этого фактора будет малозначимой.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, хранение отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в отведенные места, позволят свести к минимуму воздействие на земельные ресурсы и почву.

В период строительства будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения грунтовых работ в пределах проектных площадок и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будет осуществляться визуальный контроль за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков, загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения строительных работ и на прилегающих территориях. Контроль будет обеспечиваться путем маршрутных обследований.

Для отслеживания этих процессов в районе строительства предусматривается контроль за:

осуществлением работ в границах отвода земельных участков;

выполнением запрета езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

осуществлением заправки автотракторной техники горюче-смазочными материалами в специально отведенных местах, АЗС;

ежедневный подвоз строительных материалов;

своевременный сбор, хранение и вывоз отходов для утилизации либо размещения;

качественным проведением планировочных работ при засыпке траншей.

В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации. Результаты контроля будут являться показателями эффективности выполнения природоохранных мероприятий при строительстве.

7.5 Предложения по организации экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не проводится, так как негативное влияние на земельные ресурсы, связанное с отходами производства и потребления, ничтожно мало. Воздействие оценивается как допустимое.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования

(правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние флоры в зоне влияния объекта

Район размещения намеченных проектом работ находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен травянистой растительностью.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенно-освоенной территории.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния рассматриваемого объекта нет.

В зоне влияния предприятия, угрозы редким и исчезающим видам растений нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на растительный покров характеризуется как допустимая. Объект проектирования, при соблюдении всех правил эксплуатации, отрицательного влияния на растительную среду не окажет.

Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Эксплуатация объекта, не приведет к существенному нарушению растительного покрова.

Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния предприятия на природную экосистему необходимо:

не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;

не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах.

8.3 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования.

На период строительства и эксплуатации – локально производственных помещений ПС, влияние на растительность полностью отсутствует.

8.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

На участке отсутствуют зеленые насаждения, попадающие под корчевку.

На характер и состав растительности рассматриваемой территории оказывают влияние ряд факторов, таких как:

неустойчивость погодных условий от года к году (когда сравнительно влажные прохладные годы сменяются резко засушливыми и жаркими);

неустойчивость режима выпадения осадков (из-за неравномерности распределения стока по сезонам и от года к году); бедность текучими водами;

длительная антропогенная нагрузка.

Территория, на которой размещается объект, является антропогенно-измененной, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемого предприятия нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности предприятия не предвидятся.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

Принятые мероприятия по выполнению работ позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительность существенного влияния не оказывает.

8.5 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

В процессе проведения работ будут разработаны мероприятия по минимизации воздействия на флору и фауну региона.

При проведении работ будет проводиться гидроорошение, что снизит пылевую нагрузку на растительный и животный мир участка.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

проведение подготовительных работ с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;

применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков; недопущение захламливания и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов; предупреждение разливов ГСМ;

своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации объекта, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом. Масштабы оказываемого воздействия на растительность, вызванные строительством, объективно, могут быть оценены размерами участка, выделенного под строительство.

При соблюдении всех правил в период строительства и эксплуатации объекта, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду при проведении данного вида работ

происходить не будет. Воздействие оценивается как *допустимое*.

8.6 Предложения для мониторинга растительного покрова

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта на растительный покров, мониторинг растительного покрова в районе расположения предприятия не предусматривается.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с тем, что территория, на которой размещается объект строительства, и является антропогенное-измененной, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, грач, синица, скворец.

Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, в таком случае, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства. Отрицательное воздействие на животных будет кратковременным и слабым. Изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных.

Все вышеперечисленные факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в рассматриваемом районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на животный мир характеризуется как допустимая.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории области Абай обитают около 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и свыше 20 видов рыб.

Из них занесены в Красную Книгу РК 57 видов. Рыб – таймень и нельма: из класса земноводных и пресмыкающихся – данатинская жаба, зайсанская круглоголовка, глазчатая ящурка, центрально-азиатская ящурка, полосатый полоз; млекопитающих – 12 видов и 38 видов птиц: выхухоль, красный волк, гепард, речная выдра, рысь, снежный барс, кулан, олень, джейран, 6 видов горного барана, сальвиния, 4 вида тушканчиков; пеликан, цапля, белый и черный аисты, фламинго, лебедь, беркут, орел, балабан и т.д.

Это всего лишь небольшое количество видов животных, занесенных в Красную Книгу.

Для области Абай характерно обитание таких животных как волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка, белая куропатка, горностай, ласка, архар, стрепет; из птиц — жаворонки, горные орлы.

На территории района строительства объекта, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК не имеется.

9.3 Характеристика воздействия проектируемого объекта на животный мир

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки (участка). Технологические процессы в период проведения работ на объекте позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на животный мир.

Эксплуатация объекта, не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Участок строительства не располагается на землях особо охраняемых территорий, и не на территории государственного лесного фонда.

9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны

В процессе проведения работ будут разработаны мероприятия по минимизации воздействия на фауну региона.

При проведении строительных работ будет проводиться гидроорошение, что снизит пылевую нагрузку на растительный и животный мир проектируемого участка.

Воздействие на животный мир ограничиться шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники.

При проведении работ будут разработаны дополнительные мероприятия для охраны животного мира территории.

будут благоустраиваться площадки и места сбора отходов, так что бы избежать проникновения животных и разноса отходов по территории;

проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей;

сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;

произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

При соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет. Воздействие оценивается как *допустимое*.

9.5 Предложения для мониторинга животного мира

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта на животный мир, мониторинг животного мира в районе расположения предприятия не предусматривается.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Город Семей находится в северной части Абайской области и является первым по величине и населению городом области и её административным центром. Расположен по обоим берегам протекающей через город реки Иртыш. Левобережье города называют Жана-Семей (в переводе с каз. — «Новый Семей»). Площадь города занимает 210 км². Расстояние до бывшего областного центра города Усть-Каменогорска составляет 220 км.

До 2007 город носил название Семипалатинск. Это крупный культурный и промышленный центр региона. На территории города расположено множество исторических и архитектурных достопримечательностей, которые дают значительный потенциал развития туристической отрасли. В промышленном отношении выделяют следующие отрасли, имеющие определяющее значение для развития экономики города: машиностроение, легкая и пищевая промышленность, производство строительных материалов и конструкций. Обширные месторождения каменного угля в регионе стимулировали развитие добывающей и перерабатывающей промышленности: в городе функционирует одно из крупнейших предприятий страны — угольно-добывающая компания.

Население

Численность населения на всей территории акимата города Семей, включая жителей сельских округов и посёлков на 1 июля 2020 года составляло 350,6 тысяч человек. На начало 2023 года непосредственная численность городских жителей составляет 328 782 человек.

Промышленность

Наиболее крупными промышленными предприятиями города являются: цементный завод, мясоконсервный комбинат, кож-мех-комбинат, завод стройматериалов, машиностроительный, метизный и танкоремонтный заводы. Машиностроительная промышленность города представлена компаниями АО «Семипалатинский машиностроительный завод», ТОО «Семипалатинский автобусный завод», ТОО «Металлист».

Предприятия города обеспечивают сырьём всю местную строительную промышленность. АО «Цемент», АО «Силикат», АО «Тасоба», комбинаты сборного железобетона производят цемент, шифер, кирпич, железобетонные изделия. В городе также налаживается производство облицовочных плит из габбро, мрамора, гранита и др.

В городе традиционно развита лёгкая промышленность. Семипалатинский кожевенно-меховой комбинат является одним из лидирующих производителей шубно-меховых изделий и кожевенных полуфабрикатов в Казахстане.

Пищевая промышленность в Семее представлена мясокомбинатом, мукомольно-комбикормовым комбинатом, молочными производствами, предприятиями по выпуску вино-водочной продукции, пива и безалкогольных напитков. АО «Восточно-Казахстанский мукомольно-комбикормовый комбинат» является одним из крупнейших в стране предприятий, в его состав входят мукомольный завод мощностью переработки зерна 505 т в сутки и комбикормовый завод мощностью 1100 т в сутки

Одно из ведущих предприятий города является угольно-добывающая компания АО «Каражыра». На сегодняшний день компания является одним из крупнейших угольных предприятий Казахстана.

Транспорт

Семей является важным транспортным узлом Казахстана. Через город проходит ряд крупных автомобильных дорог, Туркестано-Сибирская железная дорога, в черте города находятся две железнодорожные станции — Семипалатинск и Жана-Семей. В городе функционирует аэропорт, который обслуживает внутренние рейсы в Алма-Ату, Астану, Шымкент и Усть-Каменогорск. По своим техническим характеристикам взлётно-посадочная полоса имеет возможность принимать любой тип воздушного судна

Сельское хозяйство

В 2009 году на территории, управляемой администрацией города, было посеяно 747,3 га зерновых культур, 107,2 га бахчевых, 3013 га картофеля, 1294 га овощей и 267 га кормовых культур. По состоянию на 1 июля 2009 года насчитывалось 51,6 тыс. голов крупного рогатого скота, 266,9 тыс. овец и коз, 4,3 тыс. свиней, 18,6 тыс. лошадей и 934,7 тыс. голов птицы. За первые шесть месяцев 2009 года произведено 7277 т мяса, 14 285 т молока, 50,8 млн штук яиц и 356 т шерсти. В соответствии с областной программой создания мясо-молочного пояса вокруг города предусмотрена поставка мясо-молочной продукции из близлежащих Бородулихинского, Бескарагайского, Шемонаихинского, Абайского, Жарминского и Тарбагатайского районов

Образование

Городскому отделу образования подчинены 73 школы, из которых 68 — общеобразовательные, 1 — основная, 3 — начальные, 1 — школа-сад. На казахском языке обучение ведётся в 26 школах, на русском — в 13, на двух языках — в 33. Непосредственно в черте города расположено 56 школ, остальные 27 — в сельской местности.

Средне-профессиональное образование в городе представлено 29 колледжами, среди которых наиболее известными являются: педагогический колледж им. М. О. Ауэзова, Музыкальный колледж им. Мукана Толеубаева, бизнес-колледж, медицинский колледж им. Калматаева, медицинский колледж «Авиценна», колледж радиотехники и связи, колледж строительства, колледж транспорта, колледж геодезии и картографии, финансово-экономический колледж, геологоразведочный колледж, пушно-меховой колледж, колледж «Кайнар», колледж «Семей» и др.

Высшее образование в городе представлено четырьмя высшими учебными заведениями: Государственный университет имени Шакарима города Семей и три частных — Казахстанский инновационный университет, Университет Алихана Бокейхана и Медицинский университет Семей.

Здравоохранение

По итогам 2023 года по городу Семей функционирует 47 медицинских организации, из них первично медико-санитарной помощи – 20 организации, стационары – 20 организации, прочие медицинские организации – 11.

Стационарная медицинская помощь жителям и гостям города оказывается в клиниках: Медицинском центре Государственной медицинской академии города Семей (бывшая областная клиническая больница), Больнице скорой медицинской помощи, Семейском филиале АО «Железнодорожные госпитали медицины катастроф» (бывшая Железнодорожная больница) и других заведениях. Также есть узкоспециализированные центры: кожно-венерологический диспансер, онкологический диспансер, туберкулёзный диспансер, наркологический диспансер и центр психического здоровья. Важным поставщиком реабилитационных услуг является городской протезно-ортопедический центр, где функционирует цех по изготовлению протезов и ортезов.

В городе также работают более 60 стоматологических клиник, более 300 аптек и более 850 аптечных отделов, единственный в стране научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии, Больница сестринского ухода Красного Полумесяца и Красного Креста. Ряд ведущих больниц города ведёт с 1995 года сотрудничество с Американским Международным Союзом здравоохранения, с которым был подписан меморандум о партнёрских взаимоотношениях.

«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173» на социально-экономическую сферу повлияет положительно.

Очевидно привлечение строительно-монтажного персонала в количестве 44 человек на весь период СМР.

10.2 Прогноз изменений социально-экономических условия жизни местного населения в результате реализации проектных решений

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при, несомненно, крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

В состав выбросов при проведении работ входят вещества, преимущественно от работающей техники и автотранспорта.

Загрязнение гидросферы при проведении строительных и эксплуатационных работ происходить не будет.

При строительстве, дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет. Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

При функционировании объекта на предприятии могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;

вероятности и возможности реализации таких событий;

потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Возникновение аварийной ситуации на объекте имеет кратковременный характер с незначительными и средне-отрицательными последствиями. Для показателей трудовой занятости, доходов персонала и экономической ситуации аварийная ситуация будет иметь низкое отрицательное воздействие. На здоровье населения – средне отрицательное воздействие, связанное с ухудшением здоровья населения от залповых токсичных выбросов при аварии.

В целях предотвращения аварийных ситуаций, не связанных с форс-мажорными обстоятельствами, необходимо строгое соблюдение требований техники безопасности производственных процессов и специальная профессиональная подготовка работающего персонала. При этом необходимо:

Оборудовать специальные места для курения.

Устранять причины образования искр.

Не допускать взрыва аппаратов, находящихся под давлением.

Не допускать присутствие персонала на территории без соответствующего разрешения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.). Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

В настоящем разделе ООС подход базируется на определении трех параметров воздействия: пространственного масштаба воздействия; временного масштаба воздействия; интенсивного воздействия.

Каждый из параметров будет оцениваться по определенной шкале с применением соответствующих критериев, разработанных в «Методологических аспектах оценки воздействия на природную и социально-экономическую среду», рекомендованную к использованию Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Данный метод оценки воздействия основан на полуколичественном методе с учетом математического моделирования и определения воздействия по бальной шкале. Каждый критерий базируется на практическом опыте.

Система критериев для природной среды принята 4-х бальной. Причем, очень важно оценить степень остаточных воздействий, основываясь на возможности воздействия и последствиях воздействия.

Для определения комплексного воздействия на определенные компоненты природной среды использовалась таблица с критериями воздействия, указанными в «методологии».

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где:

Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл заданного воздействия;

Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

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

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).

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 11.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в 4-х категориях.

Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 11.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 11.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью само восстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Определение значимости воздействия

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо использовать таблицы с критериями воздействий.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете (таблица 1.1.4).

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий

Таблица 11.4

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	свыше 64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

воздействие низкой значимости имеет место, когда 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;

воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду сведены в таблицу 11.5

Таблица 11.5

Компоненты природной среды	Источники вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивности воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Влияние эмиссий на качество атмосферного воздуха	1 локальное воздействие	4 многолетнее	2 слабое воздействие	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы	1 локальное воздействие	4 многолетнее	2 слабое воздействие	8	Воздействие низкой значимости
Биоресурсы суши	Влияние эмиссий на животный и растительный мир	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Загрязнение поверхностных вод	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	Загрязнение подземных вод	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Следовательно, категория воздействия на природную среду будет **низкой значимости**.

11.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате взаимодействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

землетрясения;
ураганные ветры;
повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основными источниками возможных аварийных ситуаций являются автомобильный автотранспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств, а также соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов.

При эксплуатации транспорта контролируется техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. К работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспортных средств.

В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, увозятся и размещаются на полигонах.

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, планируется проводить механизированным способом.

Таким образом, для определения и предотвращения экологического риска необходимо:

разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;

проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;

обеспечения готовности систем извещения об аварийных ситуациях;

обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;

обеспечение безопасности используемого оборудования;

использование системы пожарной защиты, которая сделает возможными своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;

оказание первичной медицинской помощи;

обеспечение подготовки обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций **обеспечат экологическую безопасность** осуществления хозяйственной деятельности проектируемого объекта.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

11.3 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 поданной 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 промплощадки 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.

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу. Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварий должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий.

Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные Проектом, полностью соответствует экологической политике, проводимой в Республике Казахстан.

Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы; использование новейших природосберегающих экологических технологий; сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;

полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые природопользователем на предприятии, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации на предприятии.

Главной задачей техники безопасности является предупреждение несчастных случаев и заболеваний. Перед началом работ все лица, участвующие в них, проходят обязательный инструктаж по правилам техники безопасности. Лица, прошедшие инструктаж, расписываются в журнале.

Предприятие обеспечивается аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи. Контроль наличия и годности аптечек возлагается на руководителей организации.

Рабочие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой. Работники проходят периодические медицинские осмотры в специализированных медицинских учреждениях города.

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 и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

В целом, строительства объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность по предотвращению аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объектах, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

нарушения технологических процессов;

технические ошибки обслуживающего персонала;

нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;

стихийные бедствия;

террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

соблюдение технологического процесса;

соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;

привлечение для строительства объекта, а в дальнейшем для выполнения текущего ремонта специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

11.4 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности

При должных условиях эксплуатации, никаких дополнительных, отличающихся от существующего положения, видов ущерба окружающей среде от реализации проекта быть не должно. Реализация настоящего проекта, направлена на решение вопросов по улучшению качественного и количественного воздействия на окружающую среду, что выражается мероприятиями, заложенными в рабочем проекте.

Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра МООС Республики Казахстан N-124п от 27 апреля 2007 г.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}} = \text{МРП} \cdot \text{Н} \cdot V_i,$$

где: $C_{\text{выб}}$ - плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

МРП – размер месячного расчетного показателя (далее МРП), установленного законодательным актом Республики Казахстан на 2026 год – 4 325 тенге;

Н - ставка платы за эмиссии в окружающую среду в соответствии с кодексом РК от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изм. по состоянию на 02.07.2020 г.);

V_i - масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, т.

Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства будет проводиться по факту.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за сбросы сточных вод настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за размещение отходов производства и потребления настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

Расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций

Предусматриваемая проектом технология ведения работ на объекте исключает возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут оказать сколь-нибудь значительное воздействие на окружающую среду.

Поэтому, в рамках настоящего проекта, расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций не производится.

12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Контроль и мониторинг эмиссий в окружающую среду направлены на установление системы нормативов состояния и предельно-допустимого воздействия на компоненты окружающей среды, необходимых для эффективного осуществления управления охраной окружающей среды.

Основной задачей проведения экологического контроля эмиссий является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в пределах санитарно-защитной зоны предприятия и на её границе.

Осуществление контроля и мониторинга эмиссий в окружающую среду является обязательными для природопользователей, имеющих объекты первой категории, и входит в состав документов для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Производственным экологическим контролем предусматривается проведение мониторинга окружающей среды на всех источниках загрязнения атмосферного воздуха на территории действующего предприятия по следующим направлениям:

- 1) контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) контроль степени воздействия предприятия на водные ресурсы;
- 3) контроль степени воздействия на земельные ресурсы, производственный мониторинг отходов, образующихся на территории предприятия при осуществлении хозяйственной деятельности.

Параметрами, отслеживаемыми в ходе технологического процесса, при осуществлении производственного экологического контроля основной деятельности проектируемого оборудования являются: выбросы в атмосферный воздух и отходы производства и потребления.

В ходе производственного экологического контроля предусматривается отслеживание параметров, входящих в перечень выбросов по нормативам НДВ и в перечень отходов, входящих в перечень нормируемым по НРО.

В ходе осуществления производственного контроля ведется наблюдение за технологическим процессом для предотвращения превышения установленных нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденных государственной экологической экспертизой, а также ведется учет за образованием и движением отходов производства и потребления.

Количественный выброс загрязняющих веществ от источников предприятия определяется расчетными методами, по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Качественная характеристика загрязняющих веществ, отходящих от источников выбросов, имеющих организованный выброс, определяется в установленном порядке инструментальным методом аккредитованной лабораторией охраны окружающей среды, согласно методик, внесенных в реестр МВИ Республики Казахстан». Результаты контроля

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2024 года № 250, «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программы производственного экологического контроля (ПЭК) не требуется.

13. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Программа управления отходами в соответствии с подпунктом 11-2) статьи 41, главы 6 Экологического кодекса Республики Казахстан устанавливает порядок разработки природопользователя программы управления отходами с целью снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Программа управления отходами должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения, рекультивации или уничтожения.

Перечни наилучших доступных технологий по переработке отходов разрабатываются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с участием заинтересованных центральных исполнительных органов, других юридических лиц и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При отсутствии наилучших доступных технологий по переработке отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по рекультивации мест размещения отходов.

При отсутствии технологической возможности рекультивации мест размещения отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Размещение и удаление отходов производятся в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы, и иными специально уполномоченными государственными органами.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки, или не более одного года до их захоронения. Экологический Кодекс Республики Казахстан, предусматривает обязательную разработку программы управления отходами с целью постепенного сокращения их объемов.

При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Согласно ст. 288-1 Экологического Кодекса Республики Казахстан Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления, разработка программы управления отходами обязательна.

Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программа управления отходами (ПУО) не требуется.

14. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173».

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы: Воздействие на атмосферный воздух, со стороны их загрязнения оценивается как допустимое.

Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения не происходит.

Воздействие на подземные воды, со стороны их загрязнения оценивается как допустимое.

Воздействие на почвы ввиду их загрязнения оценивается как допустимое.

Воздействие на биологическую систему оценивается как слабое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе функционирования предприятия оценивается как допустимое, существенно не нарушит существующего экологического равновесия, при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI.
- Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
- Приказ 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»
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-2.
- СП «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).
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» Утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК 24.02.2015 г. №125.
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г. № 253 приказ Министра энергетики РК);
- РНД 03.3.0.4.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
- РНД 211.3.02.05-96. Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир).
- Приказ энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».
- Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

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.

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

**Исходные данные, принимаемые в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для раздела Охраны окружающей среды (ООС)
к рабочему проекту
«Строительство многофункционального жилого комплекса с встроенными коммерческими помещениями и паркингом по адресу: область Абай, город Семей, улица Бекена Жамакаева, 173»**

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

К организованным источникам относятся источники, оборудованные системой газоотведения (дымовые трубы, вентиляционные патрубки), обеспечивающей направленный выброс загрязняющих веществ на заданной высоте. В рамках настоящего периода строительства идентифицированы два организованных источника.

Источник выбросов № 0001 — Битумный котёл объёмом 400 л

Номер источника выброса	0001-01
Тип источника	Организованный (дымовая труба)
Наименование оборудования	Котёл битумный, объём 400 л
Нормативный фонд работы	78,12 маш.-ч
Виды работ	Гидроизоляция подвала, устройство рулонной кровли, нанесение битумного праймера и мастики
Суммарная площадь гидроизоляции / кровли	≈ 2 300 м²

Источник выбросов № 0002 — Компрессор передвижной с ДВС (до 686 кПа, 5 м³/мин)

Номер источника выброса	0002-002
Тип источника	Организованный (выхлопная труба ДВС)
Наименование оборудования	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания, рабочее давление до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин
Нормативный фонд работы	398,38 маш.-ч
Область применения	Пескоструйная обработка, продувка, пневмоинструмент, окраска, бетонные работы

Источник выбросов № 6001 — Сварочные работы (электродуговая и газовая сварка)

Номер источника выброса	6001-003
Тип источника	Неорганизованный
Применяемые методы сварки	Ручная дуговая электросварка (РДС),

	газовая сварка (пропан-бутан, ацетилен-кислород)
--	--

Источник выбросов № 6002 — Грунтовочно-покрасочные работы

Номер источника выброса	6002-001
Тип источника	Неорганизованный
Суммарный расход ЛКМ	≈ 2,74 т (без учёта растворителей)

Грунтовка ГФ-021 (глифталевая)	0,8696 т
Грунтовка водно-дисперсионная	0,6276 т
Уайт-спирит	0,0524 т
Растворитель Р-4	0,0690 т
Растворитель №648	0,0739 т
Олифа «Оксоль»	0,0770 т
Лак БТ-577	0,0333 т
Краска вододисперсионная	0,8152 т
Лак электроизоляционный 318	0,0003 т
Краска МА-015	0,0331 т
Краска серебристая БТ-177	0,0365 т
Шпатлёвка клеевая	0,8692 т
Эмаль пентафталеваля ПФ-115	0,1872 т
Эмаль эпоксидная ЭП-51	0,0309 т

Источник выбросов № 6003 — Эксплуатация строительной и специальной техники (общестроительные работы)

Номер источника выброса	6003-001
Тип источника	Неорганизованный (передвижной)
Правовая основа	Нормативы выбросов от передвижных источников не устанавливаются (ст. 202, п. 17 Экологического кодекса РК)

Наименование техники / оборудования	Время работы, маш.-ч
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	186,30

Наименование техники / оборудования	Время работы, маш.-ч
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	282,30
Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	68,75
Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	71,81
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	455,28
Краны на автомобильном ходу, г/п 10 т (2 ед.)	61,63
Краны на гусеничном ходу, г/п 16 т	289,34
Краны на автомобильном ходу, г/п 25 т	91,66
Краны на гусеничном ходу, г/п 40 т	142,58
Машины поливомоечные, ёмкость 6000 л	68,38
Тракторы пневмоколёсные, мощность 59 кВт (80 л.с.)	110,46
Тягачи седельные, г/п 12 т	27,20
Экскаваторы пневмоколёсные (обр. лопата), ковш 0,25 м³	64,51
Экскаваторы гусеничные (обр. лопата), ковш 0,5 м³	152,46
Экскаваторы гусеничные (обр. лопата), ковш 0,65 м³	69,44
Автомобили бортовые, г/п до 5 т	76,11
Погрузчики фронтальные пневмоколёсные, 2 т	32,40

Источник выбросов № 6004 — Пересыпка и погрузочно-разгрузочные операции с инертными сыпучими материалами

Номер источника выброса	6004-001
Тип источника	Неорганизованный
Нормативная база расчёта	Приложение №8 к приказу МОООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-Г

Объёмы перерабатываемых материалов (с учётом насыпной плотности):

Щебень фр. 40–70 мм	67,5 м³ (101,25 т)
Щебень фр. 20–40 мм	54,0 м³ (75,60 т)
Щебень фр. 10–20 мм	36,0 м³ (46,80 т)
Гравий керамзитовый ($\rho = 600 \text{ кг/м}^3$)	221,52 м³ (132,91 т)
Земля растительная / грунт	558,4 м³ (670,08 т)
Песок строительный	54,0 м³

Источник выбросов № 6005 — Земляные работы

Номер источника выброса	6005-001
Тип источника	Неорганизованный
Объём выемки грунта	3 457,8 м ³
Средняя плотность грунта	1,66 т/м ³ (по данным инженерно-геологических изысканий)
Суммарная масса разрабатываемого грунта	5 739,95 т

0,00–1,40 / 3,10 м	Насыпные грунты: строительный мусор, песчано-супесчаный материал с включением гравия и бытовых отходов
1,40–2,60 / 3,40 м	Пески мелкие с прослоями супеси; светло-серые, средней плотности, полимиктовые, твёрдой консистенции
2,60–5,30 / 6,30 м	Пески средней крупности с гравием (до 5%); от влажных до водонасыщенных с гл. 3,80–4,20 м
5,30–6,40 / 7,30 м	Гравийные грунты с окатанными частицами метаморфических и вулканических пород
6,40–7,30 м	Кора выветривания — элювий (дресва) с супесчаным заполнителем

Источник выбросов № 6006 — Сварка полиэтиленовых трубопроводов

Номер источника выброса	6006-001
Тип источника	Неорганизованный
Область применения	Монтаж водопроводных сетей из полиэтиленовых труб
Агрегаты стыковой сварки ПЭ-труб	227,8 маш.-ч
Аппараты ручной сварки ПЭ-труб диам. до 110 мм	71,9 маш.-ч

Источник выбросов № 6007 — Битумные работы (гидроизоляция и асфальтирование)

Номер источника выброса	6007-001
Тип источника	Неорганизованный
Виды работ	Нанесение битумной мастики на гидроизоляцию, укладка асфальтобетонной смеси

Расход битумосодержащих материалов:

Битумы нефтяные дорожные	4,489 т
Мастика битумная	4 488,89 кг (4,489 т)
Смесь асфальтобетонная	45,90 т

Источник выбросов № 6008 — Механическая обработка материалов: шлифование

Номер источника выброса	6008-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Машины шлифовальные (угловые шлифмашины)
Нормативный фонд работы	279,5 маш.-ч
Применение	Зачистка сварных швов, обработка металлических конструкций и строительных элементов

Источник выбросов № 6009 — Механическая обработка материалов: перфораторные работы

Номер источника выброса	6009-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Перфораторы электрические
Нормативный фонд работы	585,48 маш.-ч
Применение	Устройство монтажных отверстий в стенах, перекрытиях, фундаментных элементах

Источник выбросов № 6010 — Механическая обработка материалов: сверлильные работы

Номер источника выброса	6010-001
Тип источника	Неорганизованный
Оборудование	Дрели электрические
Нормативный фонд работы	168,875 маш.-ч
Применение	Сверление строительных конструкций и конструктивных элементов

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В период эксплуатации объекта источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух является закрытый встроенный паркинг на 48 машино-мест (источник выбросов №6001, источник выделения №6001-01 – вентиляционная труба паркинга). Выбросы

формируются при кратковременной работе двигателей автотранспортных средств во время въезда, выезда, маневрирования и прогрева автомобилей в холодный период года.

Паркинг предусмотрен закрытого типа, с организованным удалением загрязненного воздуха через систему приточно-вытяжной вентиляции. Эксплуатация объекта не связана с осуществлением производственной деятельности, технологическими процессами сжигания топлива, хранением или переработкой опасных веществ и не сопровождается значительными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Основными загрязняющими веществами являются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и углеводороды бензиновой фракции. Расчеты выбросов выполнены в соответствии с действующими методиками, утвержденными в Республике Казахстан.

Согласно результатам инвентаризации и расчетов рассеивания загрязняющих веществ, объемы выбросов от эксплуатации паркинга являются незначительными и не создают превышений установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе жилой застройки. В соответствии с Таблицей 2.2 «Определение необходимости расчетов приземных концентраций» необходимость проведения детальных расчетов приземных концентраций отсутствует, поскольку значения показателей М/ПДК не превышают критерии, установленные нормативными документами.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека”» объект не относится к видам деятельности и производственным объектам, для которых устанавливается санитарно-защитная зона.

Для встроенных и встроенно-пристроенных подземных (полуподземных) паркингов санитарными правилами регламентируется соблюдение нормативных расстояний от въезда-выезда и вентиляционных шахт до окон жилых помещений и территории жилой застройки. Проектными решениями данные требования соблюдаются в полном объеме.

Директор
ТОО «BIBA Group»



Селеменев А.Е.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001, Битумные работы

Источник выделения: 0001 01, Битумный котел на 400 л.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 78.12$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.19018$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{ISO2} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{ISO2}) \cdot (1 - N_{2SO2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.19018 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.19018 = 0.0011182584$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0011182584 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 78.12) = 0.00397628435$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.19018 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.002643502$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.002643502 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 78.12) = 0.0093997198$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.19018 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000382$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000382 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 78.12) = 0.001358$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000382 = 0.0003056$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001358 = 0.0010864$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000382 = 0.00004966$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.001358 = 0.00017654$

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, $MY = 4.489$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 4.489) / 1000 = 0.004489$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.004489 \cdot 10^6 / (78.12 \cdot 3600) = 0.01596191045$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010864	0.0003056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00017654	0.00004966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00397628435	0.001182584
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0093997198	0.002643502
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01596191045	0.004489

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0002, Компрессор передвижной

Источник выделения: 0002 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 2.3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.916274$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 2.3 \cdot 30 / 3600 = 0.01916666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.916274 \cdot 30 / 10^3 = 0.02748822$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 2.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00076666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.916274 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0010995288$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 2.3 \cdot 39 / 3600 = 0.02491666667$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 39 / 10^3 = 0.035734686$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 10$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 2.3 \cdot 10 / 3600 = 0.00638888889$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 10 / 10^3 = 0.00916274$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 25$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 2.3 \cdot 25 / 3600 = 0.01597222222$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 25 / 10^3 = 0.02290685$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 12$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 2.3 \cdot 12 / 3600 = 0.00766666667$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 12 / 10^3 = 0.010995288$$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 1.2$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 2.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00076666667$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0010995288$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{ж}} = 5$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{ж}} / 3600 = 2.3 \cdot 5 / 3600 = 0.00319444444$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{ж}} / 10^3 = 0.916274 \cdot 5 / 10^3 = 0.00458137$$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01916666667	0.02748822
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02491666667	0.035734686
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00319444444	0.00458137
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00638888889	0.00916274
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01597222222	0.02290685
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00076666667	0.0010995288
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00076666667	0.0010995288
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00766666667	0.010995288

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Сварочные работы
 Источник выделения: 6001 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 89.18$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.95$

 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., $h = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{\text{NO}_2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 15 \cdot 89.18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{\text{NO}_2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.95 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003167$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{\text{NO}} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 15 \cdot 89.18 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{\text{NO}} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.95 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000515$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 311.212$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.25$

 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., $h = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 22 \cdot 311.212 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00548$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1.25 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00611$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 22 \cdot 311.212 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1.25 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000993$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08А

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 136.652$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.9$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

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, 3), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 35 \cdot 136.652 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00478$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 35 \cdot 0.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00875$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1.48 \cdot 136.652 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1.48 \cdot 0.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00037$

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, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.16 \cdot 136.652 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.16 \cdot 0.9 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004$

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении легированной проволоки:

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 49.102$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.85$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

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, 3), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 35 \cdot 49.102 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00172$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 35 \cdot 0.85 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00826$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1.48 \cdot 49.102 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000727$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1.48 \cdot 0.85 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003494$

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, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.16 \cdot 49.102 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.16 \cdot 0.85 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000378$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-42

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 491.36$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.0$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 10.69 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.92 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000452$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

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, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1.4 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000688$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

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, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 3.3 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.75 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003685$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00059$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000958$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 13.3 \cdot 491.36 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00654$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 93.95$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.95$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

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, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 15.73 \cdot 93.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001478$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 15.73 \cdot 0.95 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00415$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1.66 \cdot 93.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1.66 \cdot 0.95 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000438$

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 углий казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.41 \cdot 93.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.41 \cdot 0.95 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001082$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-46

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 34.53$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

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, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 14.97 \cdot 34.53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000517$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 14.97 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003327$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1.73 \cdot 34.53 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000597$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003844$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 27.75$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 18$

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, 3), $K_M^X = 16.16$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 16.16 \cdot 27.75 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000448$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 16.16 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00359$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.84$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 0.84 \cdot 27.75 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000233$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 0.84 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001867$

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, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $h = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-h) = 1 \cdot 27.75 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002775$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-h) = 1 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00875	0.014193
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000438	0.0009659
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00611	0.00714
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000993	0.0011598
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.00654
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.0003685
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.00164775
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)	0.000389	0.00075622

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, Грунтово-покрасочные работы
 Источник выделения: 6002 01, Грунтово-покрасочные работы
 Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.8696$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.8$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
 Способ окраски: Кистью, валиком
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8696 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.39132$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1$**

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.627611$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.7$**

Марка ЛКМ: Грунтовка водно-дисперсионная
 Способ окраски: Кистью, валиком
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 30$**

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.627611 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09414165$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02916666667$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.627611 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09414165$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02916666667$**

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.052389$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.35$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
 Способ окраски: Растворение
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 100$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052389 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.052389$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.35 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09722222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.06896**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.35**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Растворение

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06896 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0179296$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.35 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02527777778$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06896 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0082752$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.35 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01166666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06896 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0427552$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.35 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06027777778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0739**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.4**

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Растворение

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 20**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0739 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01478$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0739 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03695$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05555555556$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0739 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01478$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02222222222$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0739 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00739$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01111111111$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.077013$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.45$

Марка ЛКМ: Олифа «Оксоль»

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.077013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017327925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.077013 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017327925$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.03334**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.4**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03334 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0120564108$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04018$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03334 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0089477892$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02982$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.81519**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.75**

Марка ЛКМ: Краска водоэмульсионная

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.81519 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.18341775$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.75 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.046875$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.81519 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.18341775$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.75 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.046875$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м, **LV = 1.2**

Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1), **KOC = 1**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.81519 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.13450635$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.75 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.034375$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00032$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.16$

Марка ЛКМ: Лак электроизоляционный 318

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00032 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000172032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0238933333$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00032 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000007168$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00099555556$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.033142$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Краска МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.033142 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00745695$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.033142 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00745695$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03651$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.45$

Марка ЛКМ: Краска серебристая БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03651 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.019627776$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0672$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03651 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000817824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0028$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.869172$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.9$

Марка ЛКМ: Шпатлевка клеевая

Способ окраски: Шпатель

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.869172 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04786530204$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0137675$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.869172 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03905189796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.9 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0112325$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1872$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.65$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1872 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.65 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.040625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 *)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1872 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.65 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.040625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03092$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 76.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03092 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000946152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00425$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03092 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000946152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00425$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03092 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.007805754$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0350625$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03092 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.010171134$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0456875$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03092 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003784608$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.017$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.1	0.7676404938
0621	Метилбензол (349)	0.06027777778	0.11557163604
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02222222222	0.015726152
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0112325	0.04644189796
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.05555555556	0.053030954
1240	Этилацетат (674)	0.017	0.003784608
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02527777778	0.018875752
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.09722222222	0.4066260562
2902	Взвешенные частицы (116)	0.034375	0.13450635

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6003, Выбросы от передвижной автотехники
 Источник выделения: 6003 01, Выбросы от передвижной автотехники

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 110$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 3.9 \cdot 2 + 2.09 \cdot 0.12 + 3.91 \cdot 1 = 11.96$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.09 \cdot 0.12 + 3.91 \cdot 1 = 4.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (11.96 + 4.16) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001773$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.96 \cdot 1 / 3600 = 0.00332$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.49 \cdot 2 + 0.71 \cdot 0.12 + 0.49 \cdot 1 = 1.555$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.71 \cdot 0.12 + 0.49 \cdot 1 = 0.575$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.555 + 0.575) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00002343$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.555 \cdot 1 / 3600 = 0.000432$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.78 \cdot 2 + 4.01 \cdot 0.12 + 0.78 \cdot 1 = 2.82$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 4.01 \cdot 0.12 + 0.78 \cdot 1 = 1.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.82 + 1.26) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000449$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.82 \cdot 1 / 3600 = 0.000783$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000449 = 0.00003592$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000783 = 0.000626$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000449 = 0.000005837$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000783 = 0.0001018$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot 2 + 0.45 \cdot 0.12 + 0.1 \cdot 1 = 0.354$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.12 + 0.1 \cdot 1 = 0.154$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.354 + 0.154) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00000559$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.354 \cdot 1 / 3600 = 0.0000983$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.16 \cdot 2 + 0.31 \cdot 0.12 + 0.16 \cdot 1 = 0.517$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.31 \cdot 0.12 + 0.16 \cdot 1 = 0.1972$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.517 + 0.1972) \cdot 1 \cdot 110 / 10^6 = 0.00000786$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.517 \cdot 1 / 3600 = 0.0001436$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 110$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 7.51$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.29 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 2.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (7.51 + 2.71) \cdot 4 \cdot 110 / 10^6 = 0.00045$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.51 \cdot 1 / 3600 = 0.002086$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 1.003$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.43 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 0.403$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.003 + 0.403) \cdot 4 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000619$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.003 \cdot 1 / 3600 = 0.0002786$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 2.033$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 1.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.033 + 1.073) \cdot 4 \cdot 110 / 10^6 = 0.0001367$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.033 \cdot 1 / 3600 = 0.000565$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001367 = 0.00010936$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000565 = 0.000452$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001367 = 0.000017771$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000565 = 0.0000735$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.245$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.1248$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.245 + 0.1248) \cdot 4 \cdot 110 / 10^6 = 0.00001627$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.245 \cdot 1 / 3600 = 0.000068$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$
 Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.3366$
 Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.19 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.1426$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.3366 + 0.1426) \cdot 4 \cdot 110 / 10^6 = 0.0000211$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3366 \cdot 1 / 3600 = 0.0000935$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.58$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.9$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.58 \cdot 4 + 2.9 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 2.74$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 0.418$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.74 + 0.418) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001042$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.74 \cdot 1 / 3600 = 0.000761$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.25$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 4 + 0.5 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 1.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 0.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.19 + 0.19) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000455$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.19 \cdot 1 / 3600 = 0.0003306$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.22$

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.22 \cdot 4 + 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 1.124$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 0.244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.124 + 0.244) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000451$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.124 \cdot 1 / 3600 = 0.000312$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000451 = 0.00003608$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_1 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000312 = 0.0002496$

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

Валовый выброс, т/год, $M_2 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000451 = 0.000005863$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_2 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000312 = 0.0000406$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.008$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.13$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.008 \cdot 4 + 0.13 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0426$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.13 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0426 + 0.0106) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000001756$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0426 \cdot 1 / 3600 = 0.00001183$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.065$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.34$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.065 \cdot 4 + 0.34 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.332$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.34 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.0718$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.332 + 0.0718) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00001333$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.332 \cdot 1 / 3600 = 0.0000922$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.86$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.86 \cdot 4 + 4.1 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 4.06$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.1 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 0.622$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (4.06 + 0.622) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000515$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.06 \cdot 1 / 3600 = 0.001128$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 4 + 0.6 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 1.802$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 0.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.802 + 0.282) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00002292$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.802 \cdot 1 / 3600 = 0.000501$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.32$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.32 \cdot 4 + 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 1.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 0.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.63 + 0.35) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000218$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.63 \cdot 1 / 3600 = 0.000453$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000218 = 0.00001744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000453 = 0.0003624$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000218 = 0.000002834$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000453 = 0.0000589$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.012$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.012 \cdot 4 + 0.15 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.063$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.15 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.063 + 0.015) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000000858$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.063 \cdot 1 / 3600 = 0.0000175$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.081$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.081 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.413$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.089$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.413 + 0.089) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00000552$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.413 \cdot 1 / 3600 = 0.0001147$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.34$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 6.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.9 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 0.938$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (6.3 + 0.938) \cdot 5 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000398$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.3 \cdot 1 / 3600 = 0.00175$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.59$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 2.794$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 0.434$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.794 + 0.434) \cdot 5 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001775$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.794 \cdot 1 / 3600 = 0.000776$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.51$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 2.57$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.57 + 0.528) \cdot 5 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001704$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.57 \cdot 1 / 3600 = 0.000714$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001704 = 0.00013632$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000714 = 0.000571$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001704 = 0.000022152$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000714 = 0.0000928$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.019$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.099$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.023$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.099 + 0.023) \cdot 5 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00000671$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.099 \cdot 1 / 3600 = 0.0000275$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.51$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.475 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.1095$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.51 + 0.1095) \cdot 5 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000341$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.51 \cdot 1 / 3600 = 0.0001417$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 6$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.65 \cdot 4 + 6 \cdot 0.02 + 1.03 \cdot 1 = 7.75$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6 \cdot 0.02 + 1.03 \cdot 1 = 1.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (7.75 + 1.15) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0002937$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.75 \cdot 1 / 3600 = 0.002153$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 4 + 0.8 \cdot 0.02 + 0.57 \cdot 1 = 3.786$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.02 + 0.57 \cdot 1 = 0.586$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.786 + 0.586) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001443$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.786 \cdot 1 / 3600 = 0.001052$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.62$

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.62 \cdot 4 + 3.9 \cdot 0.02 + 0.56 \cdot 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.9 \cdot 0.02 + 0.56 \cdot 1 = 0.638$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.12 + 0.638) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000124$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.12 \cdot 1 / 3600 = 0.000867$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000124 = 0.0000992$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000867 = 0.000694$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000124 = 0.00001612$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000867 = 0.0001127$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.023$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.023 \cdot 4 + 0.3 \cdot 0.02 + 0.023 \cdot 1 = 0.121$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.02 + 0.023 \cdot 1 = 0.029$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.121 + 0.029) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00000495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.121 \cdot 1 / 3600 = 0.0000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.112$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.69$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.112 \cdot 4 + 0.69 \cdot 0.02 + 0.112 \cdot 1 = 0.574$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.69 \cdot 0.02 + 0.112 \cdot 1 = 0.1258$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.574 + 0.1258) \cdot 3 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000231$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.574 \cdot 1 / 3600 = 0.0001594$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv2, мин		
110	1	0.10	1	0.12	0.12		
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	0.00332	0.0001773
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.000432	0.00002343
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	0.000626	0.0000359

0304	2	0.78	1	0.78	4.01	0.0001018	0.00000584
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.0000983	0.00000559
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.0001436	0.00000786

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
110	4	0.10	1	0.24	0.24		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.002086	0.00045
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.0002786	0.0000619
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000452	0.0001094
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0000735	0.00001777
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.000068	0.00001627
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0000935	0.0000211

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	3	0.10	1	0.02	0.02		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.58	1	0.36	2.9	0.000761	0.0001042
2732	4	0.25	1	0.18	0.5	0.0003306	0.0000455
0301	4	0.22	1	0.2	2.2	0.0002496	0.0000361
0304	4	0.22	1	0.2	2.2	0.0000406	0.00000586
0328	4	0.008	1	0.008	0.13	0.00001183	0.000001756
0330	4	0.065	1	0.065	0.34	0.0000922	0.00001333

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	1	0.10	1	0.02	0.02		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.86	1	0.54	4.1	0.001128	0.0000515
2732	4	0.38	1	0.27	0.6	0.000501	0.0000229
0301	4	0.32	1	0.29	3	0.0003624	0.00001744
0304	4	0.32	1	0.29	3	0.0000589	0.000002834
0328	4	0.012	1	0.012	0.15	0.0000175	0.000000858
0330	4	0.081	1	0.081	0.4	0.0001147	0.00000552

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

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	5	0.10	1	0.02	0.02		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00175	0.000398
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000776	0.0001775
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000571	0.0001363

0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000928	0.00002215
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.0000275	0.00000671
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001417	0.0000341
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
110	3	0.10	1	0.02	0.02		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.002153	0.0002937
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.001052	0.0001443
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.000694	0.0000992
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0001127	0.00001612
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.0000336	0.00000495
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0001594	0.0000231
ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)							
Код	Примесь					Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.011198	0.0014747
2732	Керосин (654*)					0.0033702	0.00047555
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.002955	0.00043434
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.00025673	0.000036134
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.0007451	0.00010501
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.0004803	0.000070574

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 5**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Количество рабочих дней в периоде, **DN = 44**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., **NK = 1**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 0.1**

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., **NK1 = 1**

Время прогрева машин, мин, **TPR = 6**

Время работы машин на хол. ходу, мин, **TX = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LB1 = 0.01**

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LD1 = 0.03**

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **LB2 = 0.01**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **LD2 = 0.03**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), **L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02**

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), **SK = 10**

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, **TV1 = L1 / SK·60 = 0.02 / 10·60 = 0.12**

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, **TV2 = L2 / SK·60 = 0.02 / 10·60 = 0.12**

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 7.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.55$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 7.8 = 7.02$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 2.55 = 2.295$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 7.02 \cdot 6 + 2.295 \cdot 0.12 + 3.91 \cdot 1 = 46.3$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.295 \cdot 0.12 + 3.91 \cdot 1 = 4.185$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (46.3 + 4.185) \cdot 1.44 / 10^6 = 0.000222$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 46.3 \cdot 1 / 3600 = 0.01286$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.27$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.85$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.27 = 1.143$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.85 = 0.765$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.143 \cdot 6 + 0.765 \cdot 0.12 + 0.49 \cdot 1 = 7.44$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.765 \cdot 0.12 + 0.49 \cdot 1 = 0.582$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (7.44 + 0.582) \cdot 1.44 / 10^6 = 0.0000353$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.44 \cdot 1 / 3600 = 0.002067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.17$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 6 + 4.01 \cdot 0.12 + 0.78 \cdot 1 = 8.28$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 4.01 \cdot 0.12 + 0.78 \cdot 1 = 1.26$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (8.28 + 1.26) \cdot 1.44 / 10^6 = 0.000042$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 8.28 \cdot 1 / 3600 = 0.0023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000042 = 0.0000336$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0023 = 0.00184$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000042 = 0.00000546$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0023 = 0.000299$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.6$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.67$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.6 = 0.54$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.67 = 0.603$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.12 + 0.1 \cdot 1 = 3.41$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.12 + 0.1 \cdot 1 = 0.1724$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.41 + 0.1724) \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.00001576$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.41 \cdot 1 / 3600 = 0.000947$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.2$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.38$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.2 = 0.18$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.38 = 0.342$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 6 + 0.342 \cdot 0.12 + 0.16 \cdot 1 = 1.28$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.342 \cdot 0.12 + 0.16 \cdot 1 = 0.201$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.28 + 0.201) \cdot 1 \cdot 44 / 10^6 = 0.00000652$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.28 \cdot 1 / 3600 = 0.0003556$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 44$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт., $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]), $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 28.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 2.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (28.66 + 2.74) \cdot 4 \cdot 44 / 10^6 = 0.000553$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 28.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00796$$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 4.62$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 0.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (4.62 + 0.41) \cdot 4 \cdot 44 / 10^6 = 0.0000885$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.62 \cdot 1 / 3600 = 0.001283$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 5.39$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 1.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (5.39 + 1.073) \cdot 4 \cdot 44 / 10^6 = 0.0001137$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.39 \cdot 1 / 3600 = 0.001497$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001137 = 0.00009096$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001497 = 0.001198$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001137 = 0.000014781$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001497 = 0.0001946$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 2.093$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.1486$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.093 + 0.1486) \cdot 4 \cdot 44 / 10^6 = 0.00003945$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.093 \cdot 1 / 3600 = 0.000581$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.795$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.1467$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.795 + 0.1467) \cdot 4 \cdot 44 / 10^6 = 0.00001657$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.795 \cdot 1 / 3600 = 0.000221$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.783$

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 6 + 3.15 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 5.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 0.423$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (5.12 + 0.423) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000732$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.12 \cdot 1 / 3600 = 0.001422$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.27$

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 6 + 0.54 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 1.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 0.1908$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.81 + 0.1908) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000264$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.81 \cdot 1 / 3600 = 0.000503$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **MPR = 0.33**

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 2.224$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 0.244$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.224 + 0.244) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000326$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.224 \cdot 1 / 3600 = 0.000618$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000326 = 0.00002608$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000618 = 0.000494$**

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

Валовый выброс, т/год, **$_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000326 = 0.000004238$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000618 = 0.0000803$**

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **MPR = 0.0144**

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 6 + 0.18 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.098$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0116$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.098 + 0.0116) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000001447$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.098 \cdot 1 / 3600 = 0.0000272$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), **MPR = 0.0702**

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 6 + 0.387 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.494$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.0727$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.494 + 0.0727) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00000748$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.494 \cdot 1 / 3600 = 0.0001372$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 44**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 1**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 0.1**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **TPR = 6**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **TX = 1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LB1 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LD1 = 0.03**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **LB2 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.16$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 6 + 4.41 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 7.59$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 0.628$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (7.59 + 0.628) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00003616$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.59 \cdot 1 / 3600 = 0.00211$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.414$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 6 + 0.63 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 2.767$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 0.2826$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.767 + 0.2826) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00001342$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.767 \cdot 1 / 3600 = 0.000769$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.48$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 6 + 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 3.23$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 0.35$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.23 + 0.35) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00001575$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.23 \cdot 1 / 3600 = 0.000897$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001575 = 0.0000126$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000897 = 0.000718$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001575 = 0.0000020475$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000897 = 0.0001166$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0216$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.1457$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.01614$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.1457 + 0.01614) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000000712$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1457 \cdot 1 / 3600 = 0.0000405$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.614$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.614 + 0.09) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.614 \cdot 1 / 3600 = 0.0001706$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 11.75$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 0.946$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (11.75 + 0.946) \cdot 5 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0002793$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.75 \cdot 1 / 3600 = 0.003264$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 4.27$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 0.434$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (4.27 + 0.434) \cdot 5 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0001035$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.27 \cdot 1 / 3600 = 0.001186$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 5.15$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (5.15 + 0.528) \cdot 5 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.15 \cdot 1 / 3600 = 0.00143$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000125 = 0.0001$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00143 = 0.001144$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000125 = 0.00001625$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00143 = 0.000186$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0342$

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

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.2296$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.0244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.2296 + 0.0244) \cdot 5 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00000559$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2296 \cdot 1 / 3600 = 0.0000638$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.759$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.1106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.759 + 0.1106) \cdot 5 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00001913$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.759 \cdot 1 / 3600 = 0.000211$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 44$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 2.25$

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

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

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.25 \cdot 6 + 6.48 \cdot 0.02 + 1.03 \cdot 1 = 14.66$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.48 \cdot 0.02 + 1.03 \cdot 1 = 1.16$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.66 + 1.16) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000209$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00407$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.864$

Пробеговые выбросы 3В, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.9$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.57$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.864 \cdot 6 + 0.9 \cdot 0.02 + 0.57 \cdot 1 = 5.77$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 0.02 + 0.57 \cdot 1 = 0.588$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (5.77 + 0.588) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.000084$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.77 \cdot 1 / 3600 = 0.001603$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.93$

Пробеговые выбросы 3В, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.9$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.56$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.93 \cdot 6 + 3.9 \cdot 0.02 + 0.56 \cdot 1 = 6.22$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.9 \cdot 0.02 + 0.56 \cdot 1 = 0.638$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (6.22 + 0.638) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000905$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.22 \cdot 1 / 3600 = 0.001728$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000905 = 0.0000724$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001728 = 0.001382$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000905 = 0.000011765$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001728 = 0.0002246$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0414$

Пробеговые выбросы 3В, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.405$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.023$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0414 \cdot 6 + 0.405 \cdot 0.02 + 0.023 \cdot 1 = 0.2795$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.405 \cdot 0.02 + 0.023 \cdot 1 = 0.0311$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.2795 + 0.0311) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.0000041$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2795 \cdot 1 / 3600 = 0.0000776$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.1206$

Пробеговые выбросы 3В, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.774$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.112$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1206 \cdot 6 + 0.774 \cdot 0.02 + 0.112 \cdot 1 = 0.851$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.774 \cdot 0.02 + 0.112 \cdot 1 = 0.1275$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.851 + 0.1275) \cdot 3 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0.00001292$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.851 \cdot 1 / 3600 = 0.0002364$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
44	1	0.10	1	0.12	0.12		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	0.01286	0.000222
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.002067	0.0000353
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	0.00184	0.0000336
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	0.000299	0.00000546
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.000947	0.00001576
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.0003556	0.00000652
Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
44	4	0.10	1	0.24	0.24		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.00796	0.000553
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.001283	0.0000885
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.001198	0.000091
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0001946	0.00001478
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000581	0.00003945
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000221	0.00001657
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
44	3	0.10	1	0.02	0.02		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.001422	0.0000732
2732	6	0.27	1	0.18	0.54	0.000503	0.0000264
0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000494	0.0000261
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.0000803	0.00000424
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.0000272	0.000001447
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.0001372	0.00000748
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
44	1	0.10	1	0.02	0.02		
ЗВ	Трг мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.00211	0.00003616
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.000769	0.00001342
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.000718	0.0000126
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.0001166	0.000002048

0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0000405	0.000000712
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.0001706	0.0000031

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

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
44	5	0.10	1	0.02	0.02		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.003264	0.0002793
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001186	0.0001035
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001144	0.0001
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.000186	0.00001625
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0000638	0.00000559
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000211	0.00001913

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

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
44	3	0.10	1	0.02	0.02		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00407	0.000209
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.001603	0.000084
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001382	0.0000724
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.0002246	0.00001177
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000776	0.0000041
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.0002364	0.00001292

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

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031686	0.00137266
2732	Керосин (654*)	0.007411	0.00035112
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006776	0.0003357
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0017371	0.000067059
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013318	0.00006572
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011011	0.000054548

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006776	0.00076996
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011011	0.0001251185
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0017371	0.000103193
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013318	0.00017073
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031686	0.00284736
2732	Керосин (654*)	0.007411	0.00082667

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Пересыпка строительных материалов

Источник выделения: 6004 01, Пересыпка строительных материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Щебень фракция 40-70

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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0896$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 51$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 2 \cdot 0.6 \cdot 51 = 0.0141$$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.0896$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0141$

Материал: Щебень фракция 20-40

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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.112$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 38$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 0.6 \cdot 38 = 0.01313$$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.112$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.01313$

Материал: Щебень фракция 10-20

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.112$$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 23$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$

$$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 0.6 \cdot 23 = 0.00795$$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.112$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.00795$

Материал: Гравий керамзитовый

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, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$
 $0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.168$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 66$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 0.6 \cdot 66 = 0.0342$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.168$
 Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0342$

Материал: Земля растительная

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.4), $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$
 $0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.056$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 223$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$
 $0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 3 \cdot 0.6 \cdot 223 = 0.0695$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.056$

Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0695$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка строительных материалов

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)	0.168	0.13888

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6005, Земляные работы

Источник выделения: 6005 01, Земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Земляные работы

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 35$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 8$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$

$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0747$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 717$

Валовый выброс, т/год, $QГОД = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 8 \cdot 717 = 0.1652$

Тип источника выделения: Земляные работы

Материал: Грунт

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)

Вид работ: Засыпка

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.4$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы бульдозера (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы бульдозера (максимальная), м/с, $G3 = 6.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 35$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.6$

Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час, $G = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$

$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0933$

Время работы бульдозера в год, часов, $RT = 574$

Валовый выброс, т/год, $QГОД = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 574 = 0.1653$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

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)	0.0933	0.3305

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Сварка полиэтиленовых труб
 Источник выделения: 6006 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
 Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 899$
 "Чистое" время работы, час/год, $T_ч = 299.7$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_в = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 899 / 10^6 = 0.000008091$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_р = M_в \cdot 10^6 / (T_ч \cdot 3600) = 0.000008091 \cdot 10^6 / (299.7 \cdot 3600) = 0.00000749917$

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), $M_в = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 899 / 10^6 = 0.0000035061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_р = M_в \cdot 10^6 / (T_ч \cdot 3600) = 0.0000035061 \cdot 10^6 / (299.7 \cdot 3600) = 0.00000324964$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000749917	0.000008091
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000324964	0.0000035061

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Битумные работы
 Источник выделения: 6007 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.
 Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумные работы
 Время работы оборудования, ч/год, $T_ч = 224.44$

Материал: Битумная мастика

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

Операция: Битумные работы

Масса материала, т/год, $Q = 4.48889$

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.8$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 4.48889 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.002155$

Макс. разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.002155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 224.44) = 0.00266713$

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)	0.00266713	0.002155

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6007, Битумные работы

Источник выделения: 6007 02, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумные работы

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{max}} = 299.27$

Материал: Битумы нефтяные

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

Операция: Битумные работы

Масса материала, т/год, $Q = 4.489$

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.8$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 4.489 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.002155$

Макс. разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.002155 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 299.27) = 0.00200024$

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)	0.00200024	0.002155

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выделения: 6007 03, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Асфальтобетонные работы

Время работы оборудования, ч/год, $T = 22.95$

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

Масса материала, т/год, $Q = 45.9$

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 0.2$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.7$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 45.9 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 10^{-2} = 0.003856$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.003856 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22.95) = 0.04667151$

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)	0.04667151	0.003856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Машина шлифовальная

Источник выделения: 6008 01, Машины шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Шлифовка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Шлифовальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 279.5$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 2$

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

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 279.5 \cdot 2 / 10^6 = 0.00805$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.03$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.03 \cdot 279.5 \cdot 2 / 10^6 = 0.01207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.03 \cdot 1 = 0.006$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.006	0.01207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004	0.00805

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6009, Перфоратор электрический
 Источник выделения: 6009 01, Перфоратор электрический
 Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Сверление
 Местный отсос пыли не проводится
 Тип расчета: без охлаждения
 Технологическая операция: Сверление
 Вид станков: Станки специально-сверлильные (глубокого сверления)
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 585.48$
 Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $Q = 0.0083$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 585.48 \cdot 1 / 10^6 = 0.0035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 1 = 0.00166$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00166	0.0035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6010, Дрель электрическая
 Источник выделения: 6010 01, Дрель электрическая
 Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Сверление
 Местный отсос пыли не проводится
 Тип расчета: без охлаждения
 Технологическая операция: Сверление
 Вид станков: Сверлильные станки
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 168.88$
 Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $Q = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 168.88 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001338$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0001338

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Вентиляционная труба

Источник выделения: 6001 01, Парковочные места на 48 автомашин

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 15$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 48$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 3.59$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.59 \cdot 3 + 2.106 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 11.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.106 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.454$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (11.22 + 0.454) \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0056$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.22 \cdot 15 / 3600 = 0.04675$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.1944$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1944 \cdot 3 + 0.567 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.648$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.567 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.0648$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.648 + 0.0648) \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000342$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.648 \cdot 15 / 3600 = 0.0027$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.032$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.032 \cdot 3 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.1075$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.1075 + 0.01152) \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000571$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1075 \cdot 15 / 3600 = 0.000448$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000571 = 0.00004568$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000448 = 0.0003584$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000571 = 0.000007423$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000448 = 0.0000582$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 3 + 0.0639 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.0473$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.0639 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.01224$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0473 + 0.01224) \cdot 48 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000286$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0473 \cdot 15 / 3600 = 0.000197$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	48	0.10	15	0.035	0.035		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	3.59	1	0.38	2.106	0.04675	0.0056
2704	3	0.194	1	0.045	0.567	0.0027	0.000342
0301	3	0.032	1	0.009	0.072	0.0003584	0.0000457
0304	3	0.032	1	0.009	0.072	0.0000582	0.00000742
0330	3	0.012	1	0.01	0.064	0.000197	0.0000286

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

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

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 15$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 48$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 15$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 3.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.99 \cdot 15 + 2.34 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 60.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.34 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.462$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (60.3 + 0.462) \cdot 48 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.035$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 60.3 \cdot 15 / 3600 = 0.251$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 15 + 0.63 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 3.31$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.067$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.31 + 0.067) \cdot 48 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001945$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.31 \cdot 15 / 3600 = 0.0138$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.032$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.032 \cdot 15 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.492$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.492 + 0.01152) \cdot 48 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00029$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.492 \cdot 15 / 3600 = 0.00205$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00029 = 0.000232$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00205 = 0.00164$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00029 = 0.0000377$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00205 = 0.0002665$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.071$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 15 + 0.071 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.2075$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.071 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.01249$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.2075 + 0.01249) \cdot 48 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0001267$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2075 \cdot 15 / 3600 = 0.000865$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
120	48	0.10	15	0.035	0.035		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	3.99	1	0.38	2.34	0.251	0.035
2704	15	0.216	1	0.045	0.63	0.0138	0.001945
0301	15	0.032	1	0.009	0.072	0.00164	0.000232
0304	15	0.032	1	0.009	0.072	0.0002665	0.0000377
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.000865	0.0001267

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 140$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 15$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 48$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.02$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 2.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.86$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.03 \cdot 3 + 1.86 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 6.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.86 \cdot 0.035 + 0.38 \cdot 1 = 0.445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (6.54 + 0.445) \cdot 48 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.00469$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.54 \cdot 15 / 3600 = 0.02725$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.42$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 3 + 0.42 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.492$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.42 \cdot 0.035 + 0.045 \cdot 1 = 0.0597$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.492 + 0.0597) \cdot 48 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.000371$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.492 \cdot 15 / 3600 = 0.00205$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.024$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.024 \cdot 3 + 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.0835$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 0.035 + 0.009 \cdot 1 = 0.01152$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0835 + 0.01152) \cdot 48 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.0000639$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0835 \cdot 15 / 3600 = 0.000348$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000639 = 0.00005112$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000348 = 0.0002784$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000639 = 0.000008307$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000348 = 0.0000452$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.011$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.057$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 3 + 0.057 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.035 + 0.01 \cdot 1 = 0.012$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.045 + 0.012) \cdot 48 \cdot 140 \cdot 10^{-6} = 0.0000383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.045 \cdot 15 / 3600 = 0.0001875$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
140	48	0.10	15	0.035	0.035		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.03	1	0.38	1.86	0.02725	0.00469
2704	3	0.144	1	0.045	0.42	0.00205	0.000371
0301	3	0.024	1	0.009	0.072	0.0002784	0.0000511
0304	3	0.024	1	0.009	0.072	0.0000452	0.0000083
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0001875	0.0000383

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

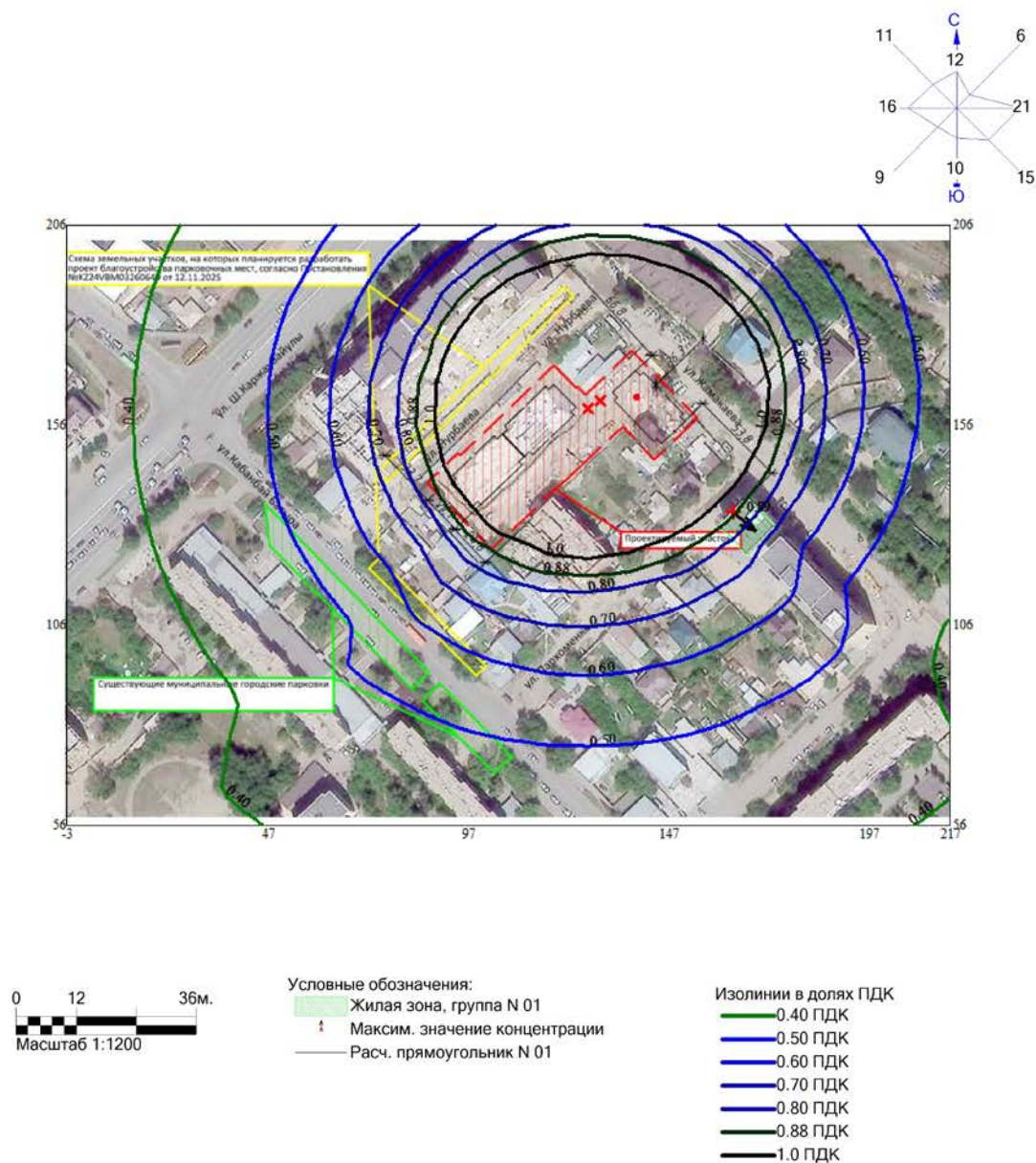
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00164	0.0003288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002665	0.00005343
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000865	0.0001936
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.251	0.04529
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0138	0.002658

Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



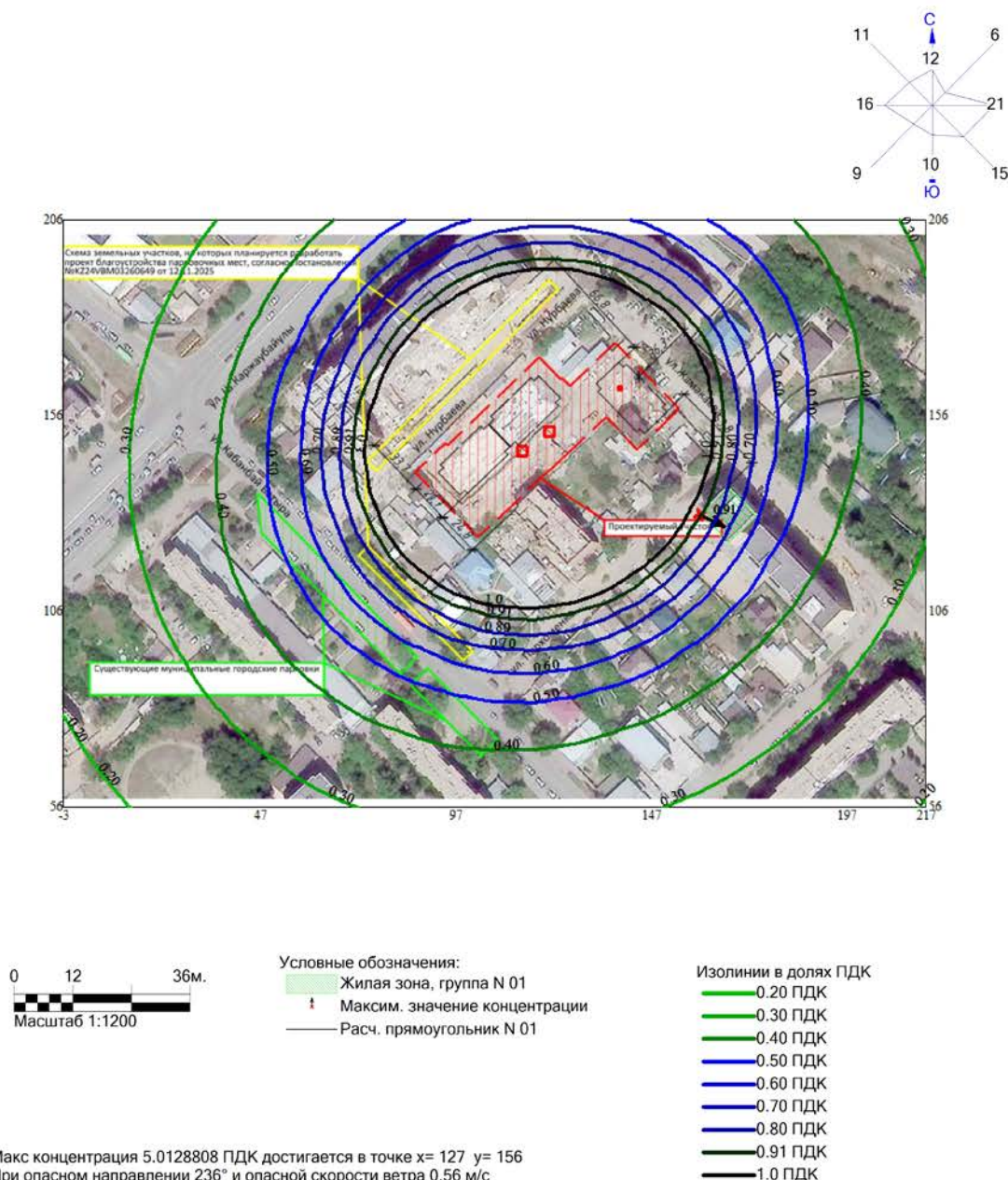
Макс концентрация 3.2103701 ПДК достигается в точке $x=117$ $y=156$
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 220 м, высота 150 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 23*16
 Расчет на существующее положение.

Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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)

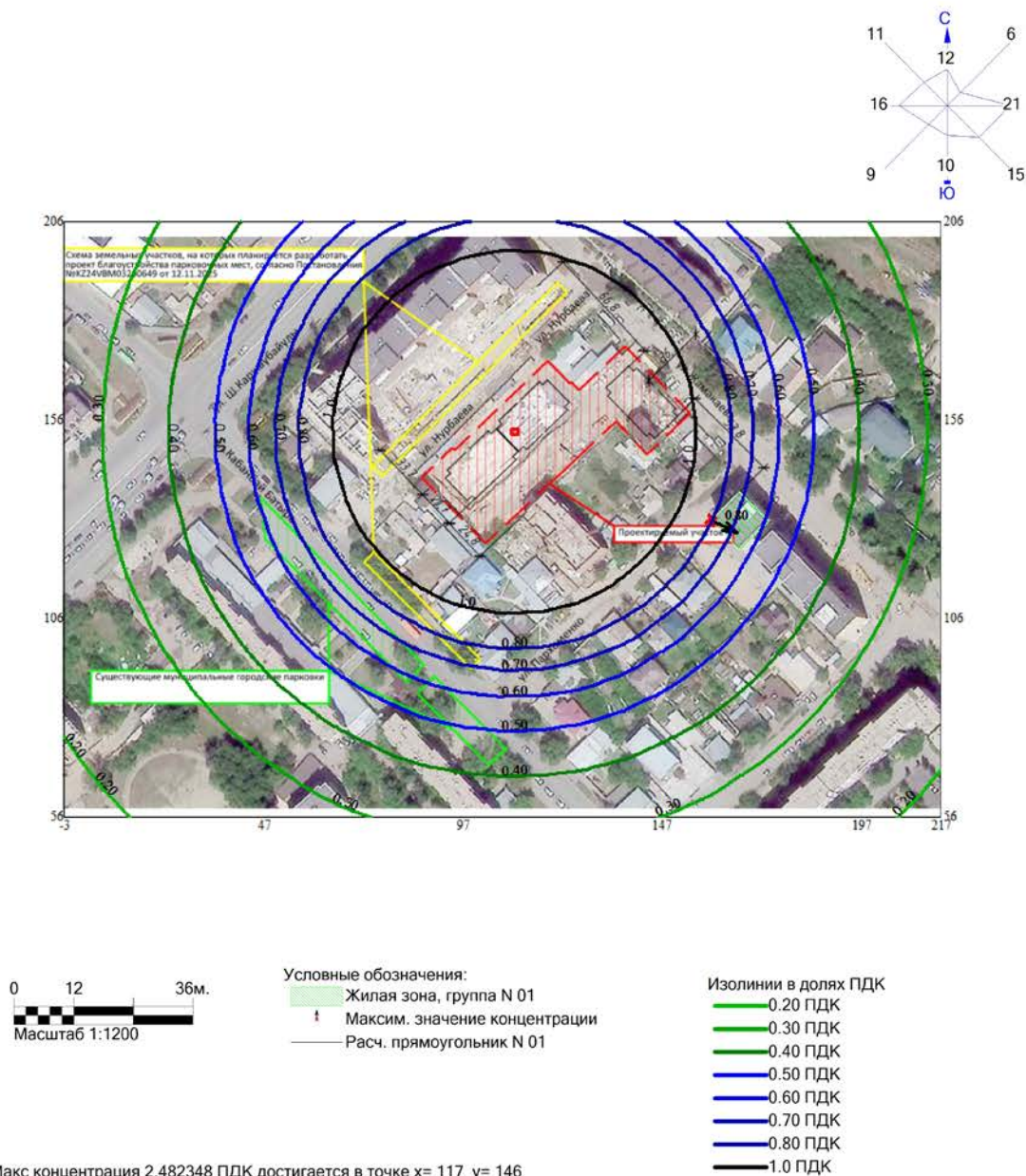


Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1240 Этилацетат (674)

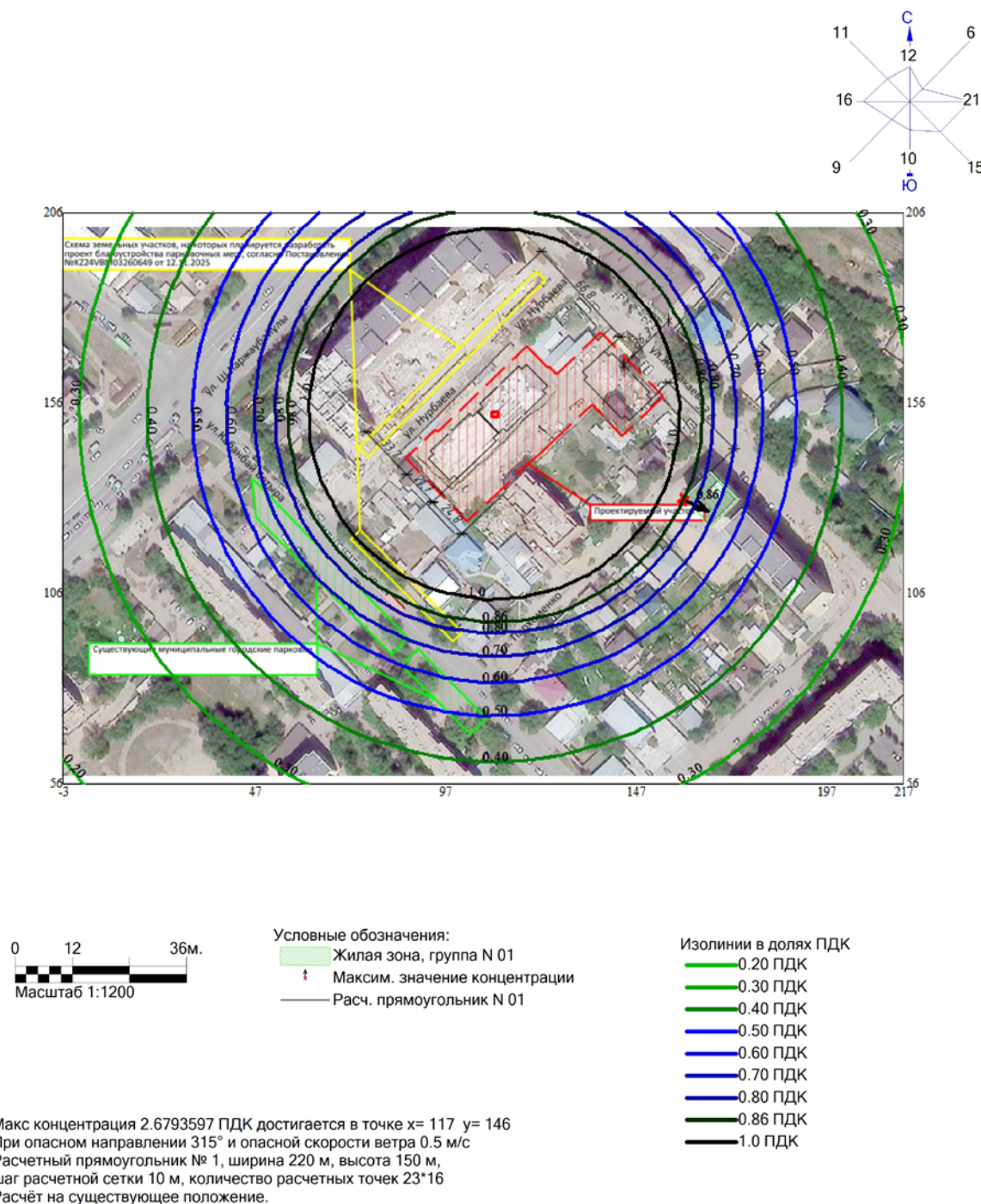


Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

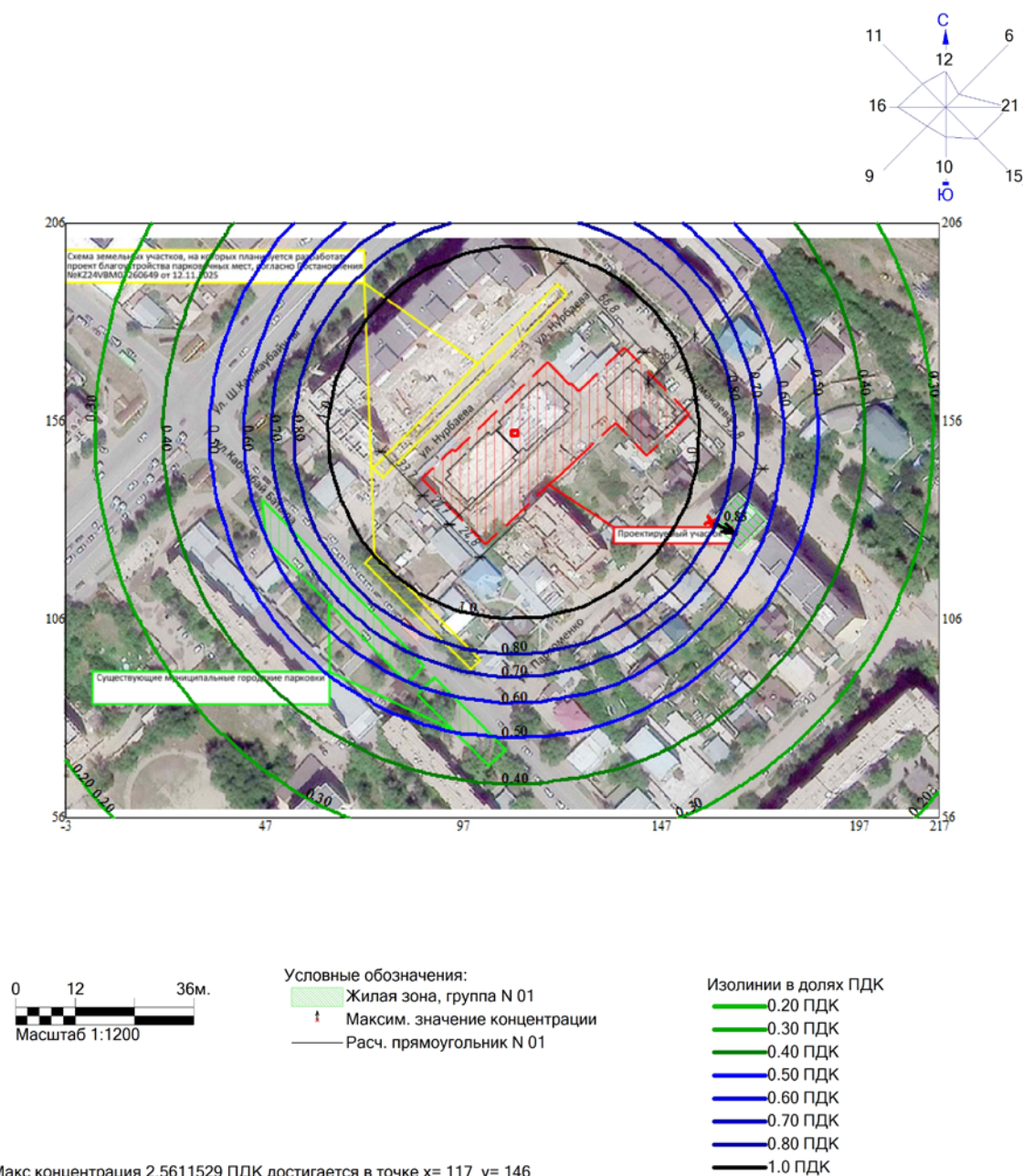


Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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

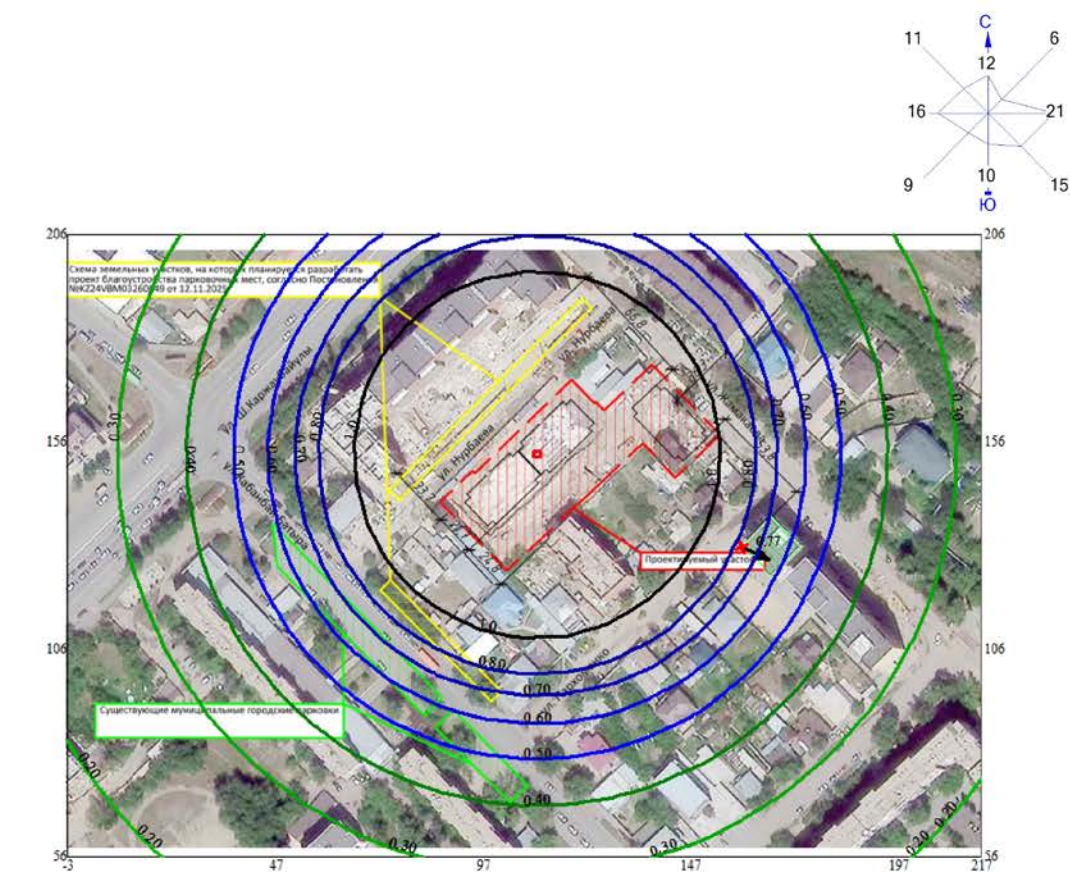


Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0621 Метилбензол (349)



0 12 36м.
Масштаб 1:1200

Условные обозначения:
Жилая зона, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.20 ПДК
0.30 ПДК
0.40 ПДК
0.50 ПДК
0.60 ПДК
0.70 ПДК
0.80 ПДК
1.0 ПДК

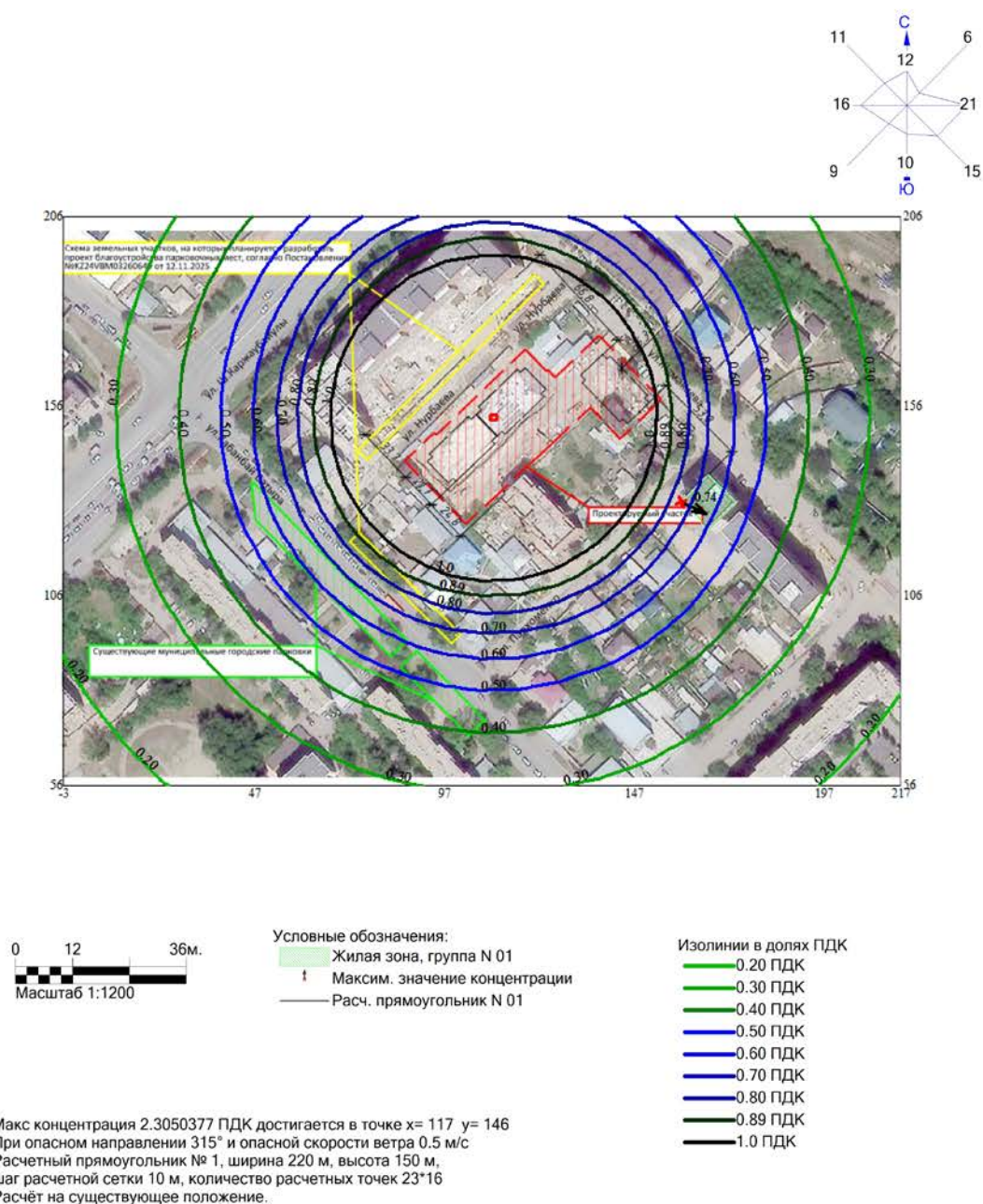
Макс концентрация 2.380559 ПДК достигается в точке $x=117$ $y=146$
При опасном направлении 315° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 220 м, высота 150 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 23×16
Расчет на существующее положение.

Город : 016 Семей-Абай

Объект : 0014 Строительство ЖК с ком.помещ. и паркингом г.Семей, ул.Б.Жамакаева,173

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)



Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ЭКО-САД" Г. СЕМЕЙ, УЛ. Б. МОМЫШУЛЫ, 19А
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) Алимбаев А.Б.
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 11 » августа 20 11 г.

Номер лицензии 01411Р № 0042975

Город Астана

с. Астана, 08



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01411P № _____

Дата выдачи лицензии «11» августа 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____
природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства _____
полное наименование, местонахождение, реквизиты
ТОО "ЭКО-САД" Г.СЕМЕЙ УЛ.Б.МОМЫШУЛЫ 19А

Производственная база _____
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) Алимбаев А.Б.
приложение к лицензии
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «11» августа 20 11 г.

Номер приложения к лицензии _____ № 0074803

Город Астана

г. Алматы, БФ