

**Товарищество с ограниченной ответственностью «ЦЕТА Солюшнс»
Номер лицензии 17-ГСЛ№001018 от 14.05.2025г.**

Заказчик - ТОО «AlmaThera»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел охраны окружающей среды к Проекту
Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по
стандарту EU GMP**

25.6.61.001-ALMTH-POOC

Том 9.2

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЦЕТА Солюшнс»
Номер лицензии 17-ГСЛ№001018 от 14.05.2025г.

Заказчик - ТОО «AlmaThera»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел охраны окружающей среды к Проекту
Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по
стандарту EU GMP

25.6.61.001-ALMTH-POOC

Том 9.2

Главный инженер проекта

Кошкин А.И.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



ҚР ЭТРМ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ
КОМИТЕТІНІҢ 27.03.2026 Ж. №03035Р МЕМЛЕКЕТТІК
ЛИЦЕНЗИЯСЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ КОМИТЕТ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МЭПР РК №03035Р ОТ 27.03.2026 г.

**«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, МЕДЕУ АУДАНЫ, АЛАТАУ Ш / А, 1/1 «EU GMP
СТАНДАРТЫ БОЙЫНША РАДИОФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ
ПРЕПАРАТТАРДЫ ӨНДІРУ КЕШЕНІ»
ЖҰМЫС ЖОБАСЫНА
«ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ» БӨЛІМІ**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
К ПРОЕКТУ**

**«КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ
ПРЕПАРАТОВ ПО СТАНДАРТУ EU GMP» Г.АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ
Р-ОН, МКР. АЛАТАУ, 1/1»**

«AlmaThera» ЖШС бас директоры
Генеральный директор ТОО «AlmaThera»


 А.К. Закаряннов

«ЭКО2» ЖШС директоры
Директор ТОО «ЭКО2»



Е. А. Сидякин

Өскемен 2026
Усть-Каменогорск 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий специалист

Л. С. Китаева

Инженер-эколог

Ю. П. Солохина

Инженер-эколог

Н. Л. Лелекова

Инженер-эколог

А. М. Муратова

Инженер-землеустроитель

К. И. Измайлова

Инженер-эколог

А. С. Кушнер

Инженер-эколог

Л.А. Титова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ	10
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	12
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	25
1.1 Характеристика климатических условий	25
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	30
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	31
1.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации	89
1.3.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	92
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	95
1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	96
1.6 Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	96
1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	104
1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	104
1.9 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	104
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	109
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на периоды строительства и эксплуатации	109
2.2 Характеристика источника водоснабжения	118
2.3 Водный баланс объекта	118
2.4 Поверхностные воды	121
2.5 Подземные воды	121
2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	122
2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	122
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	124
3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	124
3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в периоды строительства и эксплуатации	124
3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых	125

ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	
3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	125
3.5 Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	125
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	126
4.1 Виды и объемы образования отходов	126
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	135
4.3 Рекомендации по управлению отходами	135
4.4 Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	136
5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	139
5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и последствий этого воздействия	139
5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	141
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	145
6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	145
6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	145
6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	146
6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород	147
6.5 Организация экологического мониторинга почв	147
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	148
7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	148
7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	148
7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	148
7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов	149
7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	149
7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове	149

7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	150
7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	150
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	152
8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны	152
8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	152
8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	152
8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта	153
8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	153
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	154
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	155
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	155
10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	156
10.3 Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование	157
10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	157
10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	157
10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	157
11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	158
11.1 Ценность природных комплексов	158
11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	158
11.3 Вероятность аварийных ситуаций	158

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	158
11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	159
12 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	160
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	161
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Государственная лицензия РГУ КЭРК МЭПР РК №: 03035Р от 27.03.2026 г.	164
ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Письмо РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №: KZ50VWF00388131 от 15.07.2025 г.	167
ПРИЛОЖЕНИЕ В – Акт на право частной собственности на земельный участок	169
ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Письмо РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» №: ЗТ-2025-01073526/1 от 07.04.2025 г.	172
ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Письмо РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан» №: ЗТ-2025-01032665 от 16.04.2025 г.	174
ПРИЛОЖЕНИЕ Е – Письмо Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №: ЗТ-2025-03413793 от 01.10.2025 г.	176
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	180
ПРИЛОЖЕНИЕ З – Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде	260
ПРИЛОЖЕНИЕ И – Исходные данные для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в период строительства	274
ПРИЛОЖЕНИЕ К – Протокол испытаний питьевой воды №: 153-25/374 от 06.05.2025 г.	276
ПРИЛОЖЕНИЕ Л – Письмо РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Южказнедра» №: №ЗТ-2025-01032220 от 08.04.2025 г.	279
ПРИЛОЖЕНИЕ М – Расчет и результаты расчёта звукового давления в графическом виде	281
ПРИЛОЖЕНИЕ Н – Протокол дозиметрического контроля №437/1 от 30.11.2024 г.; Протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №437/2 от 30.11.2024 г.	311
ПРИЛОЖЕНИЕ О – Письмо РГУ «Алматинская областная	315

территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №: ЗТ-2025- 01031998 от 09.04.2025 г.; Письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» №: ЗТ-2025-01352515 от 29.04.2025 г.	
ПРИЛОЖЕНИЕ П – Письмо КГУ «Управление культуры города Алматы» №: ЗТ-2025-01283932 от 22.04.2025 г.	318

ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой, согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI, понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

В связи с отсутствием намечаемой деятельности – производство «готовых лекарственных форм» в сверхмалых объемах (растворы для инъекций до 1000 мл в сутки) в Приложении 1 Экологического Кодекса, согласно ответу РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо №: KZ50VWF00388131 от 15.07.2025 г. представлено в приложении Б), ТОО «Almathera» достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно статье 12 ЭК РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК.

Деятельность рассматриваемого производственного объекта соответствует критерию п.19 раздела 3 приложения 2 ЭК РК – производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), таким образом, объект проектирования относится к **III категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Настоящий раздел охраны окружающей среды разработан к рабочему проекту «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» г.Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1».

Представленный материал разработан на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI /1/;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809 /2/;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 /3/.

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» выполнен ТОО «ЭКО2», государственная лицензия РГУ КЭРК МЭПР РК №: 03035Р от 27.03.2026 г. (представлена в приложении А), тел. +7 (7232) 402-842, +7 (707) 440-28-42, email: eco2@eco2.kz, web: www.eko2.kz.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта, в связи с намерением ТОО «Almathera» разработать проектную документацию для комплекса по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP.

В административном отношении участок осуществления намечаемой деятельности расположен в г.Алматы, Медеуском районе, мкр. Алатау, 1/1, на территории специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий».

Кадастровый номер земельного участка: 20-315-925-644. Акт на право частной собственности на земельный участок (предоставлен в приложении В). Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Вид права – временное возмездное долгосрочное землепользование. Целевое назначение – для специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий». Площадь участка – 194 654,27 м² (19,4654 га). Реализация деятельности предусматривается на основании договора субаренды земельного участка №СЗ-01/2024 от 26.01.2024 года на площади 15 080 м².

Технико-экономические показатели земельного участка приняты согласно данным Генерального плана и представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	В границах участка		За пределами участка	
		м ²	%	м ²	%
1	Площадь участка:	15080.0	100.0	258.5	100.0
2	Площадь застройки по проекту, в т.ч.:	2330.2	15.45		
2.1	- производственное здание	2291.0			
2.2	- технологические здания и сооружения	32.2			
3	Площадь покрытий, в т.ч.:	3586.86	23.79	205.0	
3.1	- асфальтобетон	3586.86		205.0	
4	Тротуары, в т.ч.:	1167.44	7.74	53.5	
4.1	- брусчатка	1167.44		53.5	
5	Площадь озеленения, в т.ч.:	7995.5	53.02		
5.1	- газоны по участку	7875.5			
5.2	- газоны с усилением георешеткой	120			

Рассматриваемый комплекс предназначен для производства балк-продуктов и радиофармацевтических лекарственных препаратов (далее – РФЛП) для позитронно-эмиссионной томографии (далее – ПЭТ), однофотонно-эмиссионной компьютерной томографии (далее – ОФЭКТ) и радионуклидной терапии (далее – РНТ).

Производственное здание Комплекса предусмотрено правильной прямоугольной формы с размерами в осях 91,6х23,2 м. Функционально здание разделено на четыре основных блока: административно-бытовой блок, лабораторный блок, блок циклотрона (совмещенный с логистическими и складскими помещениями), инженерно-технический блок.

Административно-бытовой и лабораторный блоки здания (в осях 1-11) предусмотрены двухэтажными, блоки здания, где расположены помещения циклотрона и инженерно-технические помещения (в осях 11-18) - одноэтажные. В здании имеется подвал (в осях 2-10), который частично расположен в контуре административно-бытовых помещений, основная часть подвала - в контуре лабораторного блока.

На первом этаже административно-бытового блока здания (в осях А-В/1-4) предусмотрены: главный вход, вестибюль с парадной лестницей, ведущей на второй этаж, ресепшн, гардероб, помещение охраны с пожарным постом, офисное помещение (openspace), переговорная, технические и санитарно-бытовые помещения, санитарные пропускники для доступа в производственную часть объекта, лестничные клетки (со входами с улицы и со стороны лабораторной части здания), ведущие на второй этаж и обеспечивающие доступ в подвал. На втором этаже административно-бытового блока расположены: офисные помещения, помещение приема пищи, санитарно-бытовые помещения и вспомогательные технические помещения.

На первом этаже лабораторного блока здания (в осях А-В/5-10) предусмотрены лаборатории контроля качества, объединенные сервисно-логистическим помещением, помещение для служебного документооборота, помещения радиохимических лабораторий синтеза радиофармацевтических препаратов, объединенные по внутреннему контуру техническими коридорами. С внешней стороны лаборатории объединены общим служебным коридором. На втором этаже лабораторной части здания расположены специализированные и общие технические и служебные помещения, предназначенные для размещения климатических установок и другого оборудования инженерного обеспечения здания, а также офисные помещения эксплуатационной службы предприятия.

В части здания, где размещены помещения циклотрона (в осях С-В/11-15) располагается дополнительный воздушный шлюз и санитарный шлюз с радиометрическим постом для доступа в зону циклотрона, монолитный защитный бункер циклотрона с доступом через коридор лабиринтного типа, помещения управления и энергоснабжения циклотрона, сервисные помещения циклотрона. В этой же части здания (в осях А-С/11-15) располагаются логистические помещения для загрузки входящих материалов с зоной сортировки, карантина и хранения, а также помещения фасовки и выдачи готовых радиофармацевтических препаратов.

Инженерно-технический блок (часть здания в осях А-Ф/15-18) включает в себя помещения для размещения общего инженерного-оборудования, в том числе котельная, водомерный узел, трансформаторная, электрощитовая, коммутационная (дублирующая основное серверное помещение, расположенное в административной части здания), комната источников бесперебойного питания и другие.

Радионуклидное сырьё нарабатывается на расположенном в Комплексе циклотроне с энергией Н⁺-ионов 18 МэВ и током пучка 300 мкА, а также поставляется из иных организаций.

Комплекс радиофармацевтического производства предназначен для получения радионуклидов и радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП, балк-продуктов), применяемых в диагностике и терапии онкологических, неврологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Основное направление деятельности Комплекса — производство короткоживущих радионуклидов и препаратов на их основе (¹⁸F, ¹⁷⁷Lu, ⁶⁸Ga, ⁶⁴Cu, и др.), используемых для проведения позитронно-эмиссионной томографии и радионуклидной терапии. Реализация проекта позволит обеспечить онкологические и диагностические центры Республики Казахстан современными радиофармацевтическими препаратами отечественного производства, что существенно повысит доступность высокоточных методов диагностики и лечения онкологии. Реализация проекта направлена на развитие ядерной медицины в Республике Казахстан, снижение зависимости от импортных поставок и повышение доступности своевременной ПЭТ-диагностики для пациентов. Комплекс имеет высокую социальную значимость и способствует реализации государственной политики в сфере здравоохранения и медицинских технологий.

В составе Комплекса предусмотрены следующие структурные подразделения:

- Производственный отдел. Выполняет наработку радионуклидов, производство РФЛП, а также восстановление мишенного материала и подготовку циклотронных и реакторных мишеней для последующего облучения, участие в отборе проб готовой продукции, проб микробиологического мониторинга производственной среды.

- Служба контроля качества. Осуществляет отбор проб, проведение аналитических испытаний сырья, технологических сред, вспомогательных материалов и т.д., а также валидацию и верификацию методов, и контроль соблюдения спецификаций для подтверждения качества каждой серии выпускаемых РФЛП.

- Служба обеспечения качества. Отвечает за разработку, внедрение и поддержание системы качества, контроль соответствия процессов требованиям GMP EU/GMP ЕАЭС, управление документацией, отклонениями, изменениями, аудитами для гарантии стабильного выпуска безопасной и эффективной продукции, а также управление персоналом, обучение, риски, валидацию и квалификацию.

- Отдел материально-технического снабжения и складского хозяйства. Осуществляет организацию закупки и хранения исходного сырья, логистики оборотной тары, отгрузку производимых РФЛП, а также организацию административно-хозяйственной деятельности (хранение бытовых, санитарных и канцелярских принадлежностей).

- Инженерно-техническая служба. Выполняет пусконаладку, регламентное обслуживание и ремонт оборудования Комплекса.

- Служба радиационной безопасности. Осуществляет радиационный контроль, контроль безопасных условий работы, устанавливает и поддерживает режим радиационной безопасности.

Режим работы комплекса – 5 дней в неделю, 2 смены в день. Продолжительность смены персонала группы А 7,2 часа, группы Б – 8 часов.

Производство балк-продуктов и РФЛП представляет собой циклический процесс, который выполняется строго по производственной программе, созданной на основании требований медицинских и(или) иных организаций по поставкам РФЛП и(или) балк-продуктов.

Производственный цикл включает в себя процедуры, связанные с процессом непосредственного получения РФЛП, а именно (на примере РФЛП 18F-ФДГ):

- наработка радионуклида на циклотроне (в случае использования циклотронных РФЛП);
- очистка мишенного материала, синтез, и фасовка со стерилизующей фильтрацией;
- упаковка в первичную упаковку, стерилизация (если применимо), упаковка во вторичную и транспортную упаковки;
- контроль качества серии;
- оценка досье на серию и выдача разрешения на реализацию продукции.

Все подготовительные операции для проведения производственного цикла, операции по сбору, хранению и утилизации отходов, а также операции по обеспечению поддержания работоспособности производственного и инженерного оборудования не входят в единичный производственный цикл выпуска балк-продуктов и РФЛП.

Таким образом, производственная деятельность Комплекса условно разделяется на несколько составных частей:

- подготовительные операции;
- производственный цикл;
- операции по сбору, выдержке и утилизации отходов;
- поддержание работоспособности оборудования.

Продолжительность производственного цикла может составлять от 2-х часов до одних суток, в зависимости от конкретного используемого радионуклида и требований к активности серии. Количество производственных циклов в сутках зависит от производственной программы для конкретного радионуклида и требований на поставку

РФЛП. Параллельно в Комплексе может протекать несколько производственных циклов на разных производственных линиях.

Проектируемый Комплекс будет производить балк-продукты и РФПЛ на основе реакторных и циклотронных радионуклидов. Производственные процессы отличаются в зависимости от используемых нуклидов и типов мишени (жидкостная или твердотельная):

1. *Уборка чистых помещений.* Уборка разделяется на ежедневную, периодическую и спороцидную. В рамках ежедневной уборки обрабатываются полы, рабочие поверхности (столы, рабочие зоны ГК), ручки дверей, передаточные шлюзы и зоны частого контакта («критические точки») и пр. В рамках периодической (еженедельной или ежемесячной) обрабатываются стены, потолки, труднодоступные места (за оборудованием, верхние части шкафов), вентиляционные решётки и светильники. Также, в рамках периодической уборки и по результатам мониторинга предусматривается спороцидная обработка. Применяются валидированные моющие и дезинфицирующие средства с установленной ротацией действующих веществ.

2. *Подготовка персонала.* Доступ в помещения КЗ осуществляется через санпропускник со сменой личной одежды на многоразовые комплекты спецодежды. Перед входом в чистые помещения класса «С» персонал проходит многоступенчатый процесс переодевания (шлюз «D» – нательное белье, шлюз «С» – стерильный одноразовый комбинезон, маска, шлем, перчатки) с обязательным визуальным контролем.

3. *Подготовка материалов, оборудования и помещений* (для реакторных и циклотронных радионуклидов). Подготовка оборудования заключается в проверке работоспособности оборудования и готовности оборудования выполнять предназначенные ему действия (циклотрон в режиме «Ready», модули синтеза соединены технологическими трубками со стерильным флаконом (mother vial) для конечного продукта, проведена предварительная проверка функционирования модуля синтеза, кассета установлена в модуль и пр.). Материалы в чистую зону передаются через активный передаточный бокс, оснащённый УФ-лампой. В передаточном боксе создаётся воздушная среда, соответствующая классу С, с помощью которой материалы обдуваются в течение заданного времени. Доступ к материалам в передаточном боксе до окончания процедуры обдува исключён встроенным в передаточный бокс механизмом блокирования дверей. При подготовке материалов необходимо удостовериться, что материалы соответствуют необходимым параметрам качества, хранились в заданных условиях, имеются в необходимом количестве, соответствуют заданной спецификации и пр. Поток передачи материалов в чистую зону показан на листе 2 графической части. Подготовка помещений заключается в проверке помещений на соответствие требованиям GMP EU/GMP EAЭС (чистые зоны, микробиологический анализ и пр.) и внутренней документации.

4. *Наработка радионуклида на циклотроне* (для циклотронных радионуклидов). Наработка радионуклида осуществляется на циклотроне Cyclone KIUBE 300 производства IBA облучением заряженными частицами соответствующего мишенного материала в течение срока от 20 минут до 24 часов, в зависимости от нарабатываемого радионуклида и желаемой активности ЕОВ.

5. *Наработка радионуклида на реакторе* (для реакторных радионуклидов). Кварцевая ампула, содержащая мишенный изотоп ^{160}Gd или ^{176}Yb , облучается в канале реактора внешнего поставщика, в результате чего нарабатывается целевой ^{177}Lu или ^{161}Tb . Ампула извлекается из канала и в транспортном контейнере доставляется в Комплекс.

6. *Транспортирование мишенного материала* (для циклотронных радионуклидов). Транспортирование жидкостного мишенного материала осуществляется передавливанием мишенного материала из соответствующего порта циклотрона инертным газом по капиллярным линиям в горячие камеры, с расположенными в них модулями синтеза, по специально предусмотренным защитным каналам. Транспортирование шаттла с твердотельной мишенью осуществляется по пневматическим линиям в горячие камеры, с расположенными в них станциями приема твердотельных мишеней. Размещение каналов выполнено таким образом, чтобы обеспечить защиту персонала от ионизирующего излучения во время транспортирования применением свинцового экранирования и минимизацией длины каналов. Предусмотрена возможность сервисного обслуживания, замены транспортных линий, проложенных в каналах, а также изменению трасс каналов. Линии передачи мишенного материала полностью дублируются для повышения отказоустойчивости и сокращения времени периодического обслуживания.

7. *Синтез, очистка, стерилизация, первичная и вторичная упаковка* (для реакторных и циклотронных радионуклидов). После транспортирования радионуклида в горячую камеру, в случае применения жидкостных мишеней в модуле синтеза, радионуклиду придаётся конечная физиологически приемлемая форма и доводится до формы, пригодной для инъекции пациенту, то есть проводится синтез, очистка, стерилизация и первичная упаковка препарата. В случае применения радионуклида из реакторной или твердотельной циклотронной мишени перед синтезом требуется растворить мишень в растворе кислоты, затем очистить целевой радионуклид от примесей.

Организация работы лаборатории синтеза РФЛП исключает возможность перепутывания и перекрестного загрязнения. Производство различных РФЛП разделяется по времени, кроме производства ^{18}F и ^{177}Lu , для разделения которых предусмотрены отдельные технологические линии.

Для осуществления процесса синтеза и очистки РФЛП перед началом синтеза модули заполняются соответствующими реактивами и

расходными материалами в ламинарном шкафу, расположенном в каждой лаборатории синтеза. При применении готовых кассет их распаковка и установка происходит в самой лаборатории синтеза РФЛП (класс С).

Синтез препарата проводится в автоматизированных химических реакторах – модулях синтеза. Согласно требованиям GMP, модуль синтеза размещен в боксе-изоляторе класса чистоты не ниже С. Процесс синтеза РФЛП полностью автоматизирован и не требует вмешательства оператора. Управление процессами транспортирования радионуклида и синтеза РФЛП производится дистанционно с помощью системы управления. Для осуществления работы модулей синтеза, а, соответственно и самого синтеза, модули подключены к электропитанию, блоку управления, организованы транспортные каналы и обеспечено подключение модулей к технологическим газам.

После проведения процедуры синтеза и очистки производится перекачивание продукта в горячую камеру фасовки, где в зоне А выполняется стерилизующая фильтрация и происходит процесс первичной упаковки: фасовки во флаконы с помощью автоматической системы фасовки, без непосредственного участия оператора. Для некоторых РФЛП, если они имеют стабильную химическую форму и содержат радионуклид с относительно долгим периодом полураспада стерилизующая фильтрация заменяется автоклавированием после выполнения первичной упаковки. После фасовки препарата производится его вторичная упаковка в защитные контейнеры из вольфрама и транспортирование за пределы лаборатории. При этом четыре флакона отбираются для проведения контроля качества, теста на стерильность и размещения в депозитории.

После реализации препарата и выдержки на распад оставшейся в боксах активности отходы перемещают в помещение выдержки РАО, где те хранятся в свинцовых защитных мобильных контейнерах, свинцовых сейфах или за радиационной защитой из свинцовых блоков.

Для обеспечения защиты персонала от ионизирующего излучения во время синтеза, и фасовки препарат находится в горячих камерах. Горячие камеры представляют собой специализированные устройства, выполняющие роль пассивной защиты от ионизирующего излучения – это изоляторы, стенки которых выполнены из свинцовых блоков для обеспечения допустимого уровня ионизирующего излучения снаружи бокса.

Боксы подключены к системе вентиляции, оборудованной специальными фильтрами, во избежание попадания радиоактивных газов или аэрозолей в рабочие помещения. Защитные боксы класса А, имеют специальные шлюзы (предбоксы) класса В, позволяющие вводить материалы внутрь бокса без нарушения герметичности. К боксам обеспечена подводка вспомогательных коммуникаций – технологических газов, электропитания, кабелей СКС.

Рабочие зоны горячих камер выполнены из нержавеющей стали, устойчивой к дезинфицирующим средствам.

Горячие камеры фасовки РФЛП на основе ^{13}N , ^{18}F оборудованы системой сбора газов, которая имеет автоматический вентиляционный контрольный клапан. Система работает периодически, включаясь автоматически в начале процесса наполнения и направляя воздух из рабочих зон камер в специальные резервуары, расположенные в помещении сбора ГРО в подвале, где происходит распад радиоактивных частиц с последующим высвобождением в окружающую среду после проведения дозиметрического контроля.

8. *Контроль качества* (для реакторных и циклотронных радионуклидов). Для гарантии качества выпускаемой продукции необходим независимый контроль каждой отдельной стадии процесса. Согласно требованиям GMP EU/GMP ЕАЭС контролю подвергается не только конечный продукт, но и сырьё, а также параметры качества устройств и оборудования, обеспечивающие соответствие заданным параметрам технологического процесса.

Нормативным документом, регламентирующим качество продукции, является Фармакопея Европейского союза. Этот документ описывает параметры качества (спецификации) препаратов, пригодных для использования человеком, а также методики определения данных параметров.

В целом служба контроля качества выполняет следующие функции:

- контроль качества исходных сырья и материалов;
- контроль параметров воздуха в чистых зонах;
- проведение микробиологического контроля;
- контроль физико-химических параметров готового продукта;
- участие в создании и поддержании системы обеспечения качества;
- изучение стабильности и обеспечение контроля стабильности;
- участие в расследовании рекламаций, связанных с качеством продукции;
- учёт и хранение контрольных образцов материалов и продукции;
- участие при проведении квалификационных, валидационных мероприятий;
- валидация (верификация) аналитических методик;
- разработка документации по процессам контроля качества.

Все эти функции выполняются в соответствии с утвержденными инструкциями с оформлением протоколов (при необходимости).

9. *Упаковка и отгрузка* (для реакторных и циклотронных радионуклидов). После вторичной упаковки флаконы в защитных контейнерах из лаборатории синтеза через активный передаточный бокс поступают в чистый коридор, а затем транспортируются в помещение упаковки и дозиметрического контроля. В помещении производится упаковка препарата в ТУК типа А, измеряется мощность дозы на поверхности контейнера, после чего контейнеры помещают в зону временного хранения РФЛП, где они ожидают прибытия спецтранспорта.

Передача продукции транспортной организации происходит в помещении загрузочной. Производство различных РФЛП разделено по времени, что исключает перепутывание и перекрёстную контаминацию на этапе упаковки и отгрузки.

10. *Перемещение грузов.* Необходимость перемещения тяжестей в течение работы Комплекса возникает при погрузке готового продукта, разгрузке автотранспорта с сырьём, а также выполнении сервисных и ремонтных работ. Для погрузки и разгрузки из автотранспорта грузов массой более 15 кг в загрузочной предусмотрен аккумуляторный штабеллёр. После разгрузки сырья в загрузочной происходит разбор транспортного места, сырьё размещается на платформенной грузовой тележке и перемещается в карантин. Для перемещения массивных материалов и оборудования по зданию предусмотрены платформенная грузовая тележка и гидравлическая тележка.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации проектируемого комплекса предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 05/3-2174 от 29.08.2025 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

Электроснабжение на период эксплуатации предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 32.2-3309 от 18.04.2025 г., выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы». В качестве аварийного источника электроснабжения на территории Комплекса предусматривается размещение дизельного генератора.

Согласно данным ТОО «Алматинские тепловые сети» (письмо №: 15.3/6946/25 от 11.04.2025 г.), в районе расположения объекта тепловые сети отсутствуют, в связи с чем, подключение к централизованному теплоснабжению не представляется возможным. На основании вышесказанного, в качестве источника теплоснабжения и горячего водоснабжения проектом принята автономная газовая котельная. Автономный источник теплоснабжения, предназначен для выработки тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и ГВС. Установочная тепловая мощность котельной составит – 1800 кВт. К установке в котельной приняты два водогрейных стальных котла SK 1040. Газоснабжение предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 02-гор-2025-000002974 от 17.04.2025 г., выданных АО «QazaqGaz Aimaq».

Воздухообмен помещений будет обеспечиваться механическими системами вентиляции. Данные системы вентиляции предусмотрены для следующих функций:

- фильтрация для поддержания необходимой чистоты воздуха;
- обеспечение необходимого воздухообмена для поддержания требуемой чистоты воздуха;

- создание требуемых значений избыточного давления/перепадов давления в помещениях;
- компенсация тепловыделений от технологического оборудования, людей, освещения и т.д. в границах определенных температурных допусков.

Конфигурация систем предусматривает отдельные системы вентиляции и кондиционирования для участков с различными функциями и уровнями чистоты, таких как: классифицированные помещения (разделение по классам чистоты и обслуживаемым производственным участкам), помещения для оборудования инженерных систем, вспомогательные помещения с особыми требованиями.

Сбор дождевого стока с территории рассматриваемого объекта будет осуществляться по уклону рельефа в проектируемую лотковую сеть. Далее по трубопроводу дождевой сток направляется в аккумулирующие ёмкости, объемом 50 м³. Аккумулирующая емкость предназначена для приема, усреднения поступающих поверхностных сточных вод по расходу и первичного удаления песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов. Минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре - 2 часа. Аккумулирующая емкость представляет собой резервуар из стеклопластика, подземного исполнения, объемом 50 м³.

После отстаивания поверхностный сток направляется на очистные сооружения. Очистные сооружения представляют собой изделие полной заводской готовности закрытого типа подземного исполнения. Материал корпуса - стеклопластик. Производительность очистных сооружений - 3,0 л/с.

На выходе из очистных сооружений, установлена емкость, объемом 25 м³. Данная емкость предназначена для аккумулирования очищенных стоков и использования их на полив территории рассматриваемого объекта. В случае необходимости отвода очищенных вод в арычную сеть, перед сбросом стоков установлен контрольный колодец для отбора проб очищенных стоков.

Продолжительность строительно-монтажных работ составит 25 месяцев. Дата начала проведения работ – 2 квартал 2026 года. Общее количество рабочего персонала на период СМР - 265 человек, из них в наиболее многочисленную смену – 190 человек.

Для бытового обслуживания рабочих на строительной площадке предусматривается установка передвижных бытовых вагончиков с электрическим отоплением на время холодного периода, оборудованного всем необходимым, в том числе, медицинскими аптечками.

Водоснабжение в период строительства предусматривается осуществлять за счет подключения к существующим сетям водоснабжения, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной

питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями.

Водоотведение предусматривается в «Биотуалет», стоки из которого по мере необходимости будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Электроснабжение на период СМР осуществляется с использованием существующих сетей, на договорной основе со специализированными организациями.

На местах производства работ будут установлены контейнеры для сбора отходов. Вывоз отходов будет осуществляться по мере необходимости на договорной основе со специализированными организациями.

Управление и материально-техническое обеспечение, подвоз продуктов и т.п. будет осуществляться из города Алматы.

В период СМР на территории проведения работ не предусматривается заправка автотранспорта и временное хранение ГСМ. Заправка предусмотрена на специализированной площадке, на территории существующих городских АЗС.

Согласно сведениям РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (письмо №: ЗТ-2025-01073526/1 от 07.04.2025 г. представлено в приложении Г), участок проектирования находится на расстоянии 1800 метров от реки Цыганка. Водоохранная полоса реки Цыганка установлена и утверждена Постановлением Акимата г.Алматы №: 2/384 от 26.04.2013 года и составляет 35 м, водоохранная зона не установлена. Согласно Водному Кодексу Республики Казахстан /20/, Правилам установления границ водоохранных зон и полос, утвержденным приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120 НК /22/, минимальная ширина водоохранной зоны по каждому берегу принимается – 500 метров.

Таким образом, участок размещения объекта расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

Расстояние от участка намечаемой деятельности до ближайшей селитебной зоны составляет 560 м в северо-западном направлении.

Согласно санитарным правилам /3/, площадка СМР не классифицируется. Установление санитарно-защитной зоны не требуется.

Согласно сведениям РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан» (письмо №: ЗТ-2025-01032665 от 16.04.2025 года представлено в приложении Д), для принятия соразмерного и обоснованного решения по установлению СЗЗ, предназначенного для производства радиофармацевтических препаратов, необходимо руководствоваться нормами пункта 7 Санитарных правил /3/, где

предусмотрено установление СЗЗ расчетным методом, с изучением аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На основании проведенных расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ, расчетов звукового давления от источников шумового загрязнения и иных физических воздействий, **размер расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны принят 15 м.**

Превышения ПДК загрязняющих веществ и ПДУ шума на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне **отсутствуют.**

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта представлена на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1 - Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта



1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий

Климат Алматинской области характеризуется резко континентальным типом — от засушливых равнин до высоких горных зон.

В низкогорных районах средняя температура января составляет около -15°C , в предгорьях — около $-6...-8^{\circ}\text{C}$, в июле — $+16^{\circ}\text{C}$ и $+24...+25^{\circ}\text{C}$ соответственно.

На равнинах выпадает до 300 мм осадков в год, в предгорьях и горах — от 500–700 до 1000 мм в год

Средняя годовая скорость ветра в регионе находится в пределах 4–6 м/с, при этом в отдельных коридорах (Джунгарские врата) она достигает 7,5 км/с ($\sim 2,1$ м/с) а в Шелекском коридоре — 5,8 км/с.

Солнечная радиация играет ключевую роль в температурном режиме региона. Точных данных по солнечной радиации на всю область мало, но данные по Алматы показывают: средняя дневная глобальная солнечная радиация составляет порядка $3,9 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год, при этом летом достигает $6,1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$, зимой снижается до $1,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$.

Климатические характеристики по метеостанции г. Алматы представлены в таблицах 1.2 – 1.7.

Таблица 1.2 - Климатические параметры холодного периода года

Населенный пункт	Температура воздуха					Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченность ю		Наиболее холодной пятидневки обеспеченность ю		Обеспеченность ю 0,94	0		8		10	
		0,98	0,92	0,98	0,92		продол ж.	температура	продол ж.	температура	продол ж.	температура
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Город Алматы	-37,7	-26,9	-23,4	-23,3	-20,1	-8,1	105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Окончание таблицы 1.2 - Климатические параметры холодного периода года

Населенный пункт	Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)		Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	Ветер			
				в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период			преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
	начало	конец									
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Город Алматы	22.10	03.04	9	65	75	249	924,1	Ю	0,8	2,0	-

Таблица 1.3 - Климатические параметры теплого периода года

Населенный пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С				Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99	средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Город Алматы	912,7	920,547	846,5	28,2	28,9	30,8	32,4	30,0	43,4	36	429

Окончание таблицы 1.3 - Климатические параметры теплого периода года

Населенный пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
13	14	15	16	17	18
Город Алматы	39	78	Ю	1,0	22

Таблица 1.4 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Населенный пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Город Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Таблица 1.5 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Населенный пункт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Город Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Таблица 1.6 – Снежный покров

Населенный пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
1	2	3	4	5
Город Алматы	22,5	43,0	-	102,0

Таблица 1.7 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Населенный пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
1	2	3	4	5
Город Алматы	0,6	32	0	32

1.1.1 Метеорологические условия

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров.

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения комплекса, в соответствии с требованиями методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, на основании данных Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (письмо №: ЗТ-2025-03413793 от 01.10.2025 г. представлено в приложении Е) приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ АМС Рыскулово

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	с*м* град	200

Окончание таблицы 1.8 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ АМС Рыскулово

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Коэффициент рельефа местности		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере:		
- для газообразных веществ		1.0
- для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 %		2.0
75-90 %		2.5
при отсутствии газоочистки		3.0
Средняя роза ветров:		
С		6
СВ		5
В		23
ЮВ		10
Ю		4
ЮЗ		29
З		10
СЗ		13
штиль		2
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	°С	+ 38,6
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца	°С	- 20
Средняя скорость ветра за год	м/с	2,3

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно сведениям РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды города Алматы и Алматинской области, области Жетісу за 2025 год Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Филиала РГП «Казгидромет» по г.Алматы и Алматинской области) /19/, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 12 автоматических станциях. Помимо стационарных постов наблюдений в г.Алматы действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 точкам: в г.Талгар (2 точки), г.Есик (2 точки), с.Тургень (2 точки), п.Отеген Батыр (2 точки), пгт. Каскелен (2 точки).

По данным сети наблюдений г. Алматы в 2025 году, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ=9,6 (высокий уровень) по концентрации оксиду азота в районе №5 и НП=28% (высокий уровень) по концентрации

диоксиду азота в районе поста №2, по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=4).

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: диоксид азота (количество превышений ПДК: 12309 случаев), оксид азота (количество превышений ПДК: 2749 случаев), взвешенным частицам РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 2131 случаев), диоксид серы (количество превышений ПДК: 1704 случаев), оксид углерод (количество превышений ПДК: 898 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 772 случаев), озон (количество превышений ПДК: 77 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 28 случаев), бенз(а)пирен (количество превышений ПДК: 1 случаев).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксид азота (23), диоксид азота (6), озон (3).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по диоксиду азота оксиду азота. Больше всего отмечено по оксид азота. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, взвешенным частицам РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)–2,0 ПДКм.р. взвешенные частицы РМ-2,5–4,7 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ- 10–2,3 ПДКм.р., диоксид серы – 2,0 ПДКм.р., оксид углерода – 4,8 ПДКм.р., диоксид азота–5,3 ПДКм.р., оксид азота – 9,6 ПДКм.р, озон – 6,4 ПДКм.р концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)-1,4 ПДКс.с., диоксид азота -1,2 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы.

Справка РГП «Казгидромет» от 10.12.2025 г. о значениях существующих фоновых концентраций мкр. Алатау Медеуского р-она г.Алматы представлена в приложении Е.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчёта приземных концентраций используется расчётный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует

методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /4/.

Расчёт приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчётах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{м.р.}).

Климатические и метеорологические данные в расчете рассеивания учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет» (приведены в разделе 1.1.1).

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчётного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 05; 1; 1,5 м/с.

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объёма газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определённом расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

На периоды эксплуатации и СМР размер расчётного прямоугольника выбран 1900 x 1150 м из условия включения полной картины влияния всех объектов проектирования. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия шаг расчётных точек по осям координат X и Y выбран 50 м. За центр расчётного прямоугольника принята точка на карте-схеме с координатами X = 340, Y = 307 (местная система координат).

В соответствии с требованиями п.23 главы 2 Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 /7/, расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведен с учетом фоновых концентраций. Справка РГП «Казгидромет» от 10.12.2025 г. о значениях существующих фоновых концентраций мкр. Алатау Медеуского р-она г.Алматы представлена в приложении Е.

Период эксплуатации

В период эксплуатации источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: производственный комплекс, автономная котельная, аварийный дизельный генератор, площадка слива автоцистерн, автотранспорт, КПП №1, КПП №2, парковка легковых автомобилей.

На рассматриваемом объекте на период эксплуатации предусмотрено 14 источников загрязнения, из них 10 организованных и четыре неорганизованных источников выбросов в атмосферу, выбрасывающих в общей сложности 31 наименование загрязняющих веществ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период его эксплуатации ожидаются 16.9959889601 т/год, в том числе твердые – 0.0122871209 т/год, жидкие и газообразные 16.9837018392 т/год. Из них:

- Выбросы загрязняющих веществ, подлежащие включению в декларацию (нормируемые) составят: 16.6036760401 т/год, в том числе твердые – 0.0113198009 т/год, жидкие и газообразные - 16.5923562392 т/год.

- Выбросы загрязняющих веществ, не подлежащие включению в декларацию (ненормируемые) составят: 0,39231292 т/год, в том числе твердые – 0,00096732 т/год, жидкие и газообразные – 0,3913456 т/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице 1.9.

Перечень выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлен в таблице 1.10.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /4/. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации представлены в таблице 1.11.

Расчет рассеивания проведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

Максимальные приземные концентрации на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны в период эксплуатации, по результатам расчета рассеивания выбросов, составили:

- 0.000016 ПДК (0126 Калий хлорид);
- 0.000396 ПДК (0150 Натрий гидроксид);
- 0.000983 ПДК (0154 Натрий гипохлорид);
- 0.990383 ПДК (0301 Азота диоксид), вклад предприятия - 0.580383 ПДК (58,6%);
- 0.011239 ПДК (0302 Азотная кислота);
- 0.375317 ПДК (0304 Азота оксид), вклад предприятия - 0.077817 ПДК (20,7%);
- 0.002346 ПДК (0312 Водород пероксид);
- 0.000008 ПДК (0313 Гидробромид);
- 0.000551 ПДК (0316 Гидрохлорид);
- 0.000003 ПДК (0322 Серная кислота);
- 0.160136 ПДК (0328 Углерод);

- 0.240811 ПДК (0330 Сера диоксид), вклад предприятия - 0.036811 ПДК (15,3%);
- 0.005447 ПДК (0333 Сероводород);
- 0.676913 ПДК (0337 Углерод оксид), вклад предприятия - 0.226513 ПДК (33,5%);
- 0.000174 ПДК (0348 Ортофосфорная кислота);
- 0,000000071196 ПДК (0403 Гексан);
- 0.011474 ПДК (1051 Пропан-2-ол);
- 0.000005 ПДК (1052 Метанол);
- 0.000002 ПДК (1053 Октан-1-ол);
- 0.004066 ПДК (1061 Этанол);
- 0.000002 ПДК (1105 Этоксизтан);
- 0.000319 ПДК (1401 Пропан-2-он);
- 0.000011 ПДК (1555 Уксусная кислота);
- 0.000401 ПДК (1558 4-Метилбензолсульфоновая кислота);
- 0.000014 ПДК (1734 Диметилсульфоксид);
- 0.000058 ПДК (2002 Ацетонитрил);
- 0.000012 ПДК (2419 Тетрагидрофуран);
- 0.033788 ПДК (2704 Бензин);
- 0.1005905 ПДК (2732 Керосин);
- 0.015501 ПДК (2754 Алканы C12-19);
- 0.007497 ПДК (3209 2-Феноксизтанол).

Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации приведены в приложении 3.

Таблица 1.12 с перечнем источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлена ниже.

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны (15 м) и ближайшей жилой зоны в период эксплуатации рассматриваемого объекта не будет.

Период строительства

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: земляные работы, инертные материалы, электросварочные работы, малярные работы, газорезательные работы, сухие строительные смеси, механическая обработка материалов, паяльные работы, сварка полиэтиленовых труб, ДЭС, компрессор, автотранспорт.

На рассматриваемом объекте на период строительства предусматривается 12 источников выбросов, из них два организованных и 10 неорганизованных источников, выбрасывающих в общей сложности 27 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период строительства ожидаются: 10.618236336 т/год, в том

числе твердые – 4.568639196 т/год, жидкие и газообразные – 6.04959714 т/год, из них:

- Выбросы, подлежащие декларированию (нормируемые) составят: 9.061300336 т/год, в том числе твердые – 4.563514196 т/год, жидкие и газообразные – 4.49778614 т/год.

- Выбросы, не подлежащие декларированию (не нормируемые) составят: 1.556936 т/год, в том числе твердые – 0.005125 т/год, жидкие и газообразные – 1.551811 т/год. Согласно п.6 Методики определения нормативов /7/, выбросы от передвижных источников не подлежат нормированию.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 1.9.1.

Перечень выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлен в таблице 1.10.1.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий /4/. Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам на период строительства представлены в таблице 1.11.1.

На период строительства расчет проведен по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно таблице 1.11.1 (п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө /4/).

Максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период проведения строительно-монтажных работ, по результатам расчета рассеивания выбросов, составят:

- 0.997535 ПДК (0301 Азота диоксид), вклад предприятия - 0.212535 ПДК (21,3%);
- 0.323515 ПДК (0304 Азота оксид), вклад предприятия - 0.026015 ПДК (8%);
- 0.0185721 ПДК (0328 Углерод);
- 0.482924 ПДК (0337 Оксид углерода), вклад предприятия - 0.032524 ПДК (6,7%);
- 0.1624064 ПДК (0616 Диметилбензол);
- 0.0253038 ПДК (2754 Алканы C12-19);
- 0.0136782 ПДК (2902 Взвешенные частицы);
- 0.0733665 ПДК (2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20).

Анализируя результаты расчета рассеивания, можно сделать вывод, что превышений ПДК загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой зоны в период проведения СМР не будет.

Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде на период строительства приведены в приложении 3.

Таблица 1.12.1 с перечнем источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлена ниже.

Таблица 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

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	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.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		VEEXLO21	1	3816	Вентилятор	0001	13.4	0.45	7.97	1.2680556	50	405	102	

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Номер строки	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0126	Калий хлорид (301)	0.000000578	0.0005	0.0000078	2028
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000001475	0.001	0.0000198901	2028
					0302	Азотная кислота (5)	0.009409722	8.780	0.007046	2028
					0312	Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.000014853	0.014	0.0002002001	2028
					0313	Гидробромид (Водород бромид) (151)	0.000016059	0.015	0.0000150319	2028
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000230555	0.215	0.00017264	2028
					0322	Серная кислота (517)	0.000000290	0.0003	0.0000039195	2028
					0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000001296	0.001	0.000017472	2028
					0403	Гексан (135)	0.000001591	0.001	0.0000214496	2028
					1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.000001514	0.001	0.0000204103	2028
					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000001904	0.002	0.000025675	2028
					1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000000399	0.0004	0.0000053819	2028
					1061	Этанол (Этиловый	0.000673189	0.628	0.0005234581	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		VEEXLO37	1	3816	Вентилятор	0002	13.4	0.355	7.86	0.7777778	50	402	96	

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1105	спирт) (667) Этоксизтан (	0.000000684	0.0006	0.00000923	2028
					1401	Диэтиловый эфир) (				
						683) Пропан-2-он (Ацетон)	0.000233333	0.218	0.0002184	2028
					1555	(470) Уксусная кислота (	0.000000794	0.0007	0.0000107126	2028
						Этановая кислота) (				
					1558	586) 4-	0.000029899	0.028	0.0004030001	2028
						Метилбензолсульфонова				
						я кислота (Толуол-4-				
					1734	сульфоокислота) (744*)	0.000000528	0.0005	0.0000071233	2028
						Диметилсульфоксид (				
					2002	420*) Ацетонитрил (	0.000002170	0.002	0.0000292495	2028
						Цианистый метил,				
						Цианометан) (107*)				
					2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000000858	0.0008	0.0000115699	2028
					0126	Калий хлорид (301)	0.000000578	0.0009	0.00000078	2028
					0150	Натрий гидроксид (	0.000001475	0.002	0.0000198901	2028
						Натр едкий, Сода				
						каустическая) (876*)				
					0154	Натрий гипохлорид (	0.000014853	0.023	0.0002002001	2028
						879*)				
					0312	Водород пероксид (	0.000029224	0.044	0.0001969498	2028
						Перекись водорода,				
						Дигидропероксид) (				
						216*)				
					0322	Серная кислота (517)	0.000000290	0.0004	0.0000039195	2028
					0348	Ортофосфорная кислота	0.000001296	0.002	0.000017472	2028
						(938*)				
					0403	Гексан (135)	0.000001591	0.002	0.0000214496	2028
					1051	Пропан-2-ол (	0.005051668	7.685	0.0340544102	2028
						Изопропиловый спирт)				
						(469)				
					1052	Метанол (Метиловый	0.000001904	0.003	0.000025675	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		VEEXLO38	1	3816	Вентилятор	0003	13.4	0.355	7.02	0.6944444	50	413	97	

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						спирт) (338)				
					1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000000399	0.0006	0.0000053819	2028
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.014686128	22.340	0.0989830142	2028
					1105	Этоксидтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.000000684	0.001	0.00000923	2028
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000000794	0.001	0.0000107126	2028
					1558	4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфоокислота) (744*)	0.000029899	0.045	0.0004030001	2028
					1734	Диметилсульфоксид (420*)	0.000000528	0.0008	0.0000071233	2028
					2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.000002170	0.003	0.0000292495	2028
					2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000000858	0.001	0.0000115699	2028
					0126	Калий хлорид (301)	0.000000578	0.0010	0.0000078	2028
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000001475	0.003	0.0000198901	2028
					0154	Натрий гипохлорид (879*)	0.000014853	0.025	0.0002002001	2028
					0312	Водород пероксид (Переокись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.000029224	0.050	0.0001969498	2028
					0322	Серная кислота (517)	0.000000290	0.0005	0.0000039195	2028
					0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000001296	0.002	0.000017472	2028
					0403	Гексан (135)	0.000001591	0.003	0.0000214496	2028
					1051	Пропан-2-ол (	0.005051668	8.607	0.0340544102	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		VEEXLO6	1	1872	Вентилятор	0004	13.4	0.533	10.27	2.2916667	30	423	96	
001		VEEXLO8	1	3816	Вентилятор	0005	13.4	0.48	9.52	1.7222222	30	417	91	

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Изопропиловый спирт) (469)				
					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000001904	0.003	0.000025675	2028
					1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000000399	0.0007	0.0000053819	2028
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.014686128	25.021	0.0989830142	2028
					1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.000000684	0.001	0.00000923	2028
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000000794	0.001	0.0000107126	2028
					1558	4-Метилбензолсульфоно- вая кислота (Толуол-4- сульфо-кислота) (744*)	0.000029899	0.051	0.0004030001	2028
					1734	Диметилсульфоксид (420*)	0.000000528	0.0009	0.0000071233	2028
					2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.000002170	0.004	0.0000292495	2028
					2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000000858	0.001	0.0000115699	2028
					3209	2-Феноксизтанол (1324*)	0.000954861	0.462	0.0064349999	2028
					0126	Калий хлорид (301)	0.000000578	0.0004	0.00000078	2028
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000001475	0.0010	0.0000198901	2028
					0154	Натрий гипохлорид (879*)	0.000014853	0.010	0.0002002001	2028
					0322	Серная кислота (517)	0.000000290	0.0002	0.0000039195	2028
					0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000001296	0.0008	0.000017472	2028
					0403	Гексан (135)	0.000001591	0.001	0.0000214496	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		VEEXO27	1	3816	Вентилятор	0006	13.4	0.56	8.93	2.2	30	427	92	

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.000001514	0.0010	0.0000204103	2028
					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000001904	0.001	0.000025675	2028
					1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000000399	0.0003	0.0000053819	2028
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000001522	0.0010	0.0000205141	2028
					1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.000000684	0.0004	0.00000923	2028
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000000794	0.0005	0.0000107126	2028
					1558	4-Метилбензолсульфоно- вая кислота (Толуол-4- сульфокислота) (744*)	0.000029899	0.019	0.0004030001	2028
					1734	Диметилсульфоксид (420*)	0.000000528	0.0003	0.0000071233	2028
					2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.000002170	0.001	0.0000292495	2028
					2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000000858	0.0006	0.0000115699	2028
					0126	Калий хлорид (301)	0.000000578	0.0003	0.0000078	2028
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000001475	0.0007	0.0000198901	2028
					0154	Натрий гипохлорид (879*)	0.000014853	0.007	0.0002002001	2028
					0322	Серная кислота (517)	0.000000290	0.0001	0.0000039195	2028
					0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000001296	0.0007	0.000017472	2028
					0403	Гексан (135)	0.000001591	0.0008	0.0000214496	2028
					1051	Пропан-2-ол (	0.000001514	0.0008	0.0000204103	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Котел 1 SK 1040 Котел 1 SK 1040	1 1	8760 24	Труба	0007	7.1	0.5	2.9	0.57	182	445	94		

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Изопропиловый спирт) (469)				
					1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.000001904	0.0010	0.000025675	2028
					1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000000399	0.0002	0.0000053819	2028
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000001522	0.0008	0.0000205141	2028
					1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.000000684	0.0003	0.00000923	2028
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000000794	0.0004	0.0000107126	2028
					1558	4-Метилбензолсульфоно- вая кислота (Толуол-4- сульфо-кислота) (744*)	0.000029899	0.015	0.0004030001	2028
					1734	Диметилсульфоксид (420*)	0.000000528	0.0003	0.0000071233	2028
					2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.000002170	0.001	0.0000292495	2028
					2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000000858	0.0004	0.0000115699	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1382	404.094	2.24284	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02245	65.643	0.364449	2028
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	17.251	0.000513	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	405.848	0.01205	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.589	1722.222	8.42804	2028

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел 2 SK 1040 Котел 2 SK 1040	1 1	4032 24	Труба	0008	7.1	0.5	2.9	0.569415	182	445	93	
001		ДГУ	1	24	Труба	0009	2.5	0.15	2.5	0.490875	20	489	99	
001		Площадка слива автоцистерн	1	365	Дыхательный клапан	0010	2	0.065	2.5	0.0082958	20	485	95	
001		КПП №1	1	2920	Неорганизованный	6001	2				20	368	120	5

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5						газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1382	404.509	1.03584	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.02245	65.711	0.168249	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0059	17.269	0.000513	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.1388	406.265	0.01205	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.589	1723.992	3.89204	2028
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.001415	3.094	0.044643	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001839	4.021	0.058035	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000236	0.516	0.007439	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000472	1.032	0.014878	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.001179	2.578	0.037204	2028
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0333	Сероводород (	0.00000122	0.158	0.0000001347	2028
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.000434	56.148	0.000048	2028
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00331		0.002661	2028

Продолжение таблицы 1.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					источник									
001		КПП №2	1	2920	Неорганизованный источник	6002	2				20	341	86	5
001		Автотранспорт	1	2920	Неорганизованный источник	6003	2				20	411	91	5

Продолжение таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000538		0.0004323	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0004625		0.00032244	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000518		0.0004322	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0178		0.013047	2028
5						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.003436		0.0024538	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00331		0.002661	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000538		0.0004323	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0004625		0.00032244	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000518		0.0004322	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0178		0.013047	2028
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.003436		0.0024538	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00331		0.002661	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000538		0.0004323	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0004625		0.00032244	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000518		0.0004322	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				

Продолжение таблицы 1.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Парковка на 8 м/м	1	2920	Неорганизованный источник	6004	2				20	432	60	5

Окончание таблицы 1.9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
25					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0178		0.013047	2028
					2732	Керосин (654*)	0.003436		0.0024538	2028
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003024		0.0027164	2028
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000491		0.0004413	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000863		0.000739	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.043		0.29776	2028
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00473		0.03261	2028

Таблица 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

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	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесии на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС	1	560	Труба	0001	2.5	0.015	2.5	0.0004418		430	109	
001		Компрессор	1	702	Труба	0002	2.5	0.015	2.5	0.0004418	20	442	102	

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Номер строки	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1259	284970.575	0.0234	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0205	46401.086	0.0038	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0107	24219.104	0.002	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0168	38026.256	0.0031	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11	248981.440	0.0204	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000019	0.430	3.7e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0023	5205.976	0.00041	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	124490.720	0.0102	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1258889	305820.575	0.02408	2026
					0304	Азот (II) оксид (	0.0204569	49695.731	0.003913	2026

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы	1	2992	Неорганизованный источник	6001	2				20	407	109	5
001		Инертные материалы	1	2920	Неорганизованный источник	6002	2				20	391	113	5

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0106944	25979.793	0.0021	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0168056	40825.667	0.00315	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11	267221.838	0.021	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000188	0.457	3.9e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0022917	5567.203	0.00042	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	133610.919	0.0105	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0523		1.704	2026
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1024		1.406	2026

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Электросварочные работы	1	1080	Неорганизованный источник	6003	2				20	373	108	5

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0123	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002185		0.072024	2026
						Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
						0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				
						0301 Азота (IV) диоксид (				
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694		0.000495	2026
						0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (				
						617)				
						0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (				
						алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (	0.0000917		0.000176	2026
						Фториды				

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Малярные работы	1	2920	Неорганизованный источник	6004	2				20	383	98	5
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
		Малярные работы	1	2920										
001		Газорезательны	1	500	Неорганизованный	6005	2				20	400	99	5

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000057		0.0017966	2026
						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)				
						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
						0621 Метилбензол (349)				
						1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
						1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)				
						2752 Уайт-спирит (1294*)				
						2902 Взвешенные частицы (116)				
5					0123	Железо (II, III)	0.000307		0.01338	2026

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		е работы			источник									
001		Сухие строительные смеси	1	2920	Неорганизованный источник	6006	2				20	417	98	5
		Сухие строительные смеси	1	2920										
		Сухие строительные смеси	1	2920										
001		Механическая обработка материалов	1	2851	Неорганизованный источник	6007	2				20	400	87	5

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					0143	оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000556		0.000242	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000131		0.00572	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000213		0.000929	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002083		0.00908	2026
					0128	Кальций оксид (Негашенная известь) (635*)	0.0000627		0.00000655	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0192		0.00768	2026
					2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.000461		0.00001492	2026
5					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0066		0.22398	2026
					2930	Пыль абразивная (	0.0024		0.1232	2026

Продолжение таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Механическая обработка материалов Механическая обработка материалов Паяльные работы	1 1 1	662 488 150	Неорганизованный источник	6008	2				20	444	74	5
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	8760	Неорганизованный источник	6009	2				20	434	94	5
001		Автотранспорт	1	2920	Неорганизованный источник	6010	2				20	390	87	5

Окончание таблицы 1.9.1 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				
5					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001385		0.00000748	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00002524		0.00001363	2026
5					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000557		0.001757	2026
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001113		0.00351	2026
5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02336		0.06478	-
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003795		0.010526	-
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002253		0.005125	-
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005052		0.012855	-
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4276		1.24382	-
					2732	Керосин (654*)	0.07422		0.21983	-

Таблица 1.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

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
0126	Калий хлорид (301)		0.3	0.1		4	0.0000028935	0.000039	0.00039
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000073785	0.0000994505	0.00994505
0154	Натрий гипохлорид (879*)				0.1		0.0000594136	0.0008008004	0.008008
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2880474	3.3340224	83.35056
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0094097222	0.007046	0.04697333
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0484021	0.5924712	9.87452
0312	Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)				0.02		0.0000733024	0.0005940997	0.02970499
0313	Гидробромид (Водород бромид) (151)		1	0.1		2	0.0000160597	0.0000150319	0.00015032
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.0002305556	0.00017264	0.0017264
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.000001454	0.0000195975	0.00019598
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0134235	0.00943232	0.1886464
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.2797123	0.0410136	0.820272
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000122	0.0000001347	0.00001684
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.275579	12.694185	4.231395
0348	Ортофосфорная кислота (938*)				0.02		0.0000064815	0.00008736	0.004368
0403	Гексан (135)		60			4	0.000007957	0.000107248	0.00000179
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)		0.6			3	0.0101078801	0.0681700513	0.11361675
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.0000095245	0.000128375	0.00025675
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)		0.6	0.2		3	0.0000019965	0.0000269095	0.00013455

Окончание таблицы 1.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.03004849	0.1985305147	0.0397061
1105	Этоксидэтан (Диэтиловый эфир) (683)		1	0.6		4	0.000003424	0.00004615	0.00007692
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0002333333	0.0002184	0.000624
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000003974	0.000053563	0.00089272
1558	4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфокислота) (744*)				0.6		0.0001494985	0.0020150005	0.00335833
1734	Диметилсульфоксид (420*)				0.1		0.0000026425	0.0000356165	0.00035617
2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)				0.1		0.0000108505	0.0001462475	0.00146248
2419	Тетрагидрофуран (538)		0.2			4	0.000004292	0.0000578495	0.00028925
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00473	0.03261	0.02174
2732	Керосин (654*)				1.2		0.010308	0.0073614	0.0061345
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.000434	0.000048	0.000048
3209	2-Феноксидэтанол (1324*)				0.05		0.0009548611	0.0064349999	0.1287
	В С Е Г О :						1.971983505	16.9959889601	98.8842706

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.10.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

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 (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.002492	0.085404	2.1351
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.0000627	0.00000655	0.00002183
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00023616	0.00812894	8.12894
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00001385	0.00000748	0.000374
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00002524	0.00001363	0.04543333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2753132	0.1180247	2.9506175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04477862	0.01917526	0.31958767
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0236474	0.009225	0.1845
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0386576	0.019105	0.3821
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.6482334	1.296552	0.432184
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002083	0.0000279	0.00558
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000917	0.000176	0.00586667

Продолжение таблицы 1.10.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.11701	3.8041546	19.020773
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.035162	0.08698024	0.14496707
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000378	0.000000076	0.076
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00426	0.0000368	0.00005257
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.006663	0.01683764	0.1683764
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0045917	0.00083	0.083
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01945	0.0365205	0.10434429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0001113	0.00351	0.0585
2732	Керосин (654*)				1.2		0.07422	0.21983	0.18319167
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.04845	0.4073125	0.4073125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.11	0.0207	0.0207
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.053968	1.222986	8.15324
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	0.173957	3.1194766	31.194766
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)					0.5	0.000461	0.00001492	0.00002984
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					0.04	0.0024	0.1232	3.08
	В С Е Г О :						1.684277078	10.618236336	77.2855583

Таблица 1.11 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0126	Калий хлорид (301)	0.3	0.1		0.0000028935	13.4	0.00000072	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000073785	13.4	0.000055063	Нет
0154	Натрий гипохлорид (879*)			0.1	0.0000594136	13.4	0.000044339	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0484021	6.85	0.121	Да
0312	Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)			0.02	0.0000733024	13.4	0.0003	Нет
0313	Гидробромид (Водород бромид) (151)	1	0.1		0.0000160597	13.4	0.000001198	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0134235	6.54	0.0895	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.275579	6.71	0.2551	Да
0348	Ортофосфорная кислота (938*)			0.02	0.0000064815	13.4	0.000024185	Нет
0403	Гексан (135)	60			0.000007957	13.4	0.00000001	Нет
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.6			0.0101078801	13.4	0.0013	Нет
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.0000095245	13.4	0.000000711	Нет
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.6	0.2		0.0000019965	13.4	0.000000248	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.03004849	13.4	0.0004	Нет
1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	1	0.6		0.000003424	13.4	0.000000256	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0002333333	13.4	0.000049751	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000003974	13.4	0.000001483	Нет
1558	4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол- 4-сульфо кислота) (744*)			0.6	0.0001494985	13.4	0.000018594	Нет
1734	Диметилсульфоксид (420*)			0.1	0.0000026425	13.4	0.000001972	Нет
2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)			0.1	0.0000108505	13.4	0.000008097	Нет
2419	Тетрагидрофуран (538)	0.2			0.000004292	13.4	0.000001601	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00473	2	0.0009	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.010308	2	0.0086	Нет

[illegible]

Таблица 1.11.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.002492	2	0.0062	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.0000627	2	0.0002	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00023616	2	0.0236	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00001385	2	0.00006925	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.04477862	2.46	0.1119	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0236474	2.45	0.1576	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.6482334	2.17	0.1296	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.11701	2	0.5851	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.035162	2	0.0586	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000378	2.5	0.0378	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00426	2	0.0061	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.006663	2	0.0666	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0045917	2.5	0.0918	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01945	2	0.0556	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0001113	2	0.0006	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.07422	2	0.0619	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.04845	2	0.0485	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.11	2.5	0.110	Да

[illegible]

Таблица 1.12 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0126	Калий хлорид (301)	0.000016/0.0000048	0.000016/0.0000048	*/*	*/*				
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000396/0.000004	0.000396/0.000004	*/*	*/*	0003	25.3	25.3	Комплекс
						0002	22.7	22.7	Комплекс
						0001	17.7	17.7	Комплекс
						0005	15.2	15.2	Комплекс
						0006	15.2	15.2	Комплекс
0154	Натрий гипохлорид (879*)	0.000983/0.0000983	0.000983/0.0000983	*/*	*/*	0003	32.6	32.6	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.473643(0.063643)/ 0.094729(0.012729) вклад п/п=13.4%	0.990383(0.580383)/ 0.198077(0.116077) вклад п/п=58.6%	953/-3	315/84	0002	28.5	28.5	Комплекс
						0005	18.3	18.3	Комплекс
						0006	18.3	18.3	Комплекс
						6002	3.9	47	Комплекс
						0008	42.3	20	Комплекс
						0007	42.2	20	Комплекс
						6003	4.8	10.5	Комплекс
0302	Азотная кислота (5)	0.011239/0.0044956	0.011239/0.0044956	*/*	*/*	6001	4.3		Комплекс
						0001	100	100	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.307419(0.009919) / 0.122968(0.003967) вклад п/п= 3.2%	0.375317(0.077817) / 0.150127(0.031127) вклад п/п=20.7%	953/-3	315/84	6002		32.1	Комплекс
						0007	41.1	26.8	Комплекс
						0008	41.2	26.7	Комплекс
						6003	3.3	8.4	Комплекс
						0009	8.6	5.5	Комплекс
						6001	2.9		Комплекс
0312	Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.002346/0.0000469	0.002346/0.0000469	*/*	*/*	0003	44.3	44.3	Комплекс
						0002	40.1	40.1	Комплекс
						0001	14.9	14.9	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0313	Гидробромид (Водород бромид) (151)	0.000008/0.000008	0.000008/0.000008	*/*	*/*	0001	100	100	Комплекс
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000551/0.0001102	0.000551/0.0001102	*/*	*/*	0001	100	100	Комплекс
0322	Серная кислота (517)	0.000003/9.0000E-7	0.000003/9.0000E-7	*/*	*/*	0003	100	100	Комплекс
						0002	100	100	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс
						0005	100	100	Комплекс
						0006	100	100	Комплекс
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00123/0.0001845	0.160136/0.0240204	-6/482	354/134	6001	34.7	91.9	Комплекс
						6003	29	8	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.204993(0.000993)/ 0.102496(0.000496) вклад п/п= 0.5%	0.240811(0.036811)/ 0.120406(0.018405) вклад п/п=15.3%	-6/482	354/134	6002	31		Комплекс
						0009	5.3		Комплекс
						6001	30.8	79	Комплекс
						6003	27.2	18.8	Комплекс
						6002	29.5		Комплекс
						0009	8.3		Комплекс
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005447/0.0000436	0.005447/0.0000436	*/*	*/*	0010	100	100	Комплекс
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.470073(0.019673)/ 2.350364(0.098364) вклад п/п= 4.2%	0.676913(0.226513)/ 3.384567(1.132567) вклад п/п=33.5%	953/-3	433/29	6004	11.6	71.8	Комплекс
						0007	37.7	11.9	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0348	Ортофосфорная кислота (938*)	0.000174/0.0000035	0.000174/0.0000035	*/*	*/*	0008	37.8	11.6	Комплекс
						6003	4.6		Комплекс
						6001	4.1		Комплекс
						0002	23	23	Комплекс
						0003	23	23	Комплекс
						0001	17.2	17.2	Комплекс
						0005	11.5	11.5	Комплекс
0403	Гексан (135)	7.1196E-8/0.0000043	7.1196E-8/0.0000043	*/*	*/*	0006	11.5	11.5	Комплекс
						0003	100	100	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.011474/0.0068844	0.011474/0.0068844	*/*	*/*	0002	100	100	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс
						0005	100	100	Комплекс
						0006	100	100	Комплекс
						0003	52.6	52.6	Комплекс
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0000005/0.0000005	0.0000005/0.0000005	*/*	*/*	0002	47.3	47.3	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс
						0006	100	100	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.000002/0.0000012	0.000002/0.0000012	*/*	*/*	0005	100	100	Комплекс
						0003	100	100	Комплекс
						0002	100	100	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс
						0005	100	100	Комплекс
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.004066/0.02033	0.004066/0.02033	*/*	*/*	0006	100	100	Комплекс
						0005	100	100	Комплекс
						0006	100	100	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1105	Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.000002/0.000002	0.000002/0.000002	*/*	*/*	0003	51.6	51.6	Комплекс
						0002	46.5	46.5	Комплекс
						0001	1.5	1.5	Комплекс
						0003	100	100	Комплекс
						0002	100	100	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс
						0005	100	100	Комплекс
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000319/0.0001117	0.000319/0.0001117	*/*	*/*	0006	100	100	Комплекс
						0001	100	100	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000011/0.0000022	0.000011/0.0000022	*/*	*/*				
1558	4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфо кислота) (744*)	0.000401/0.0002406	0.000401/0.0002406	*/*	*/*	0003	24.9	24.9	Комплекс
						0002	22.4	22.4	Комплекс
						0001	17.5	17.5	Комплекс
						0005	15	15	Комплекс
						0006	15	15	Комплекс
1734	Диметилсульфоксид (420*)	0.000014/0.0000014	0.000014/0.0000014	*/*	*/*				
2002	Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.000058/0.0000058	0.000058/0.0000058	*/*	*/*	0001	17.2	17.2	Комплекс

Продолжение таблицы 1.12 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2419	Тетрагидрофуран (538)	0.000012/0.0000024	0.000012/0.0000024	*/*	*/*	0002	17.2	17.2	Комплекс
						0003	17.2	17.2	Комплекс
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.033788/0.16894	0.033788/0.16894	*/*	*/*	6004	100	100	Комплекс
2732	Керосин (654*)	0.0024/0.00288	0.1005905/0.1207086	-6/482	328/67	6002	33.7	76.8	Комплекс
						6001	35.2	22.9	Комплекс
						6003	31.2		Комплекс
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.015501/0.015501	0.015501/0.015501	*/*	*/*	0010	100	100	Комплекс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3209	265П) (10) 2-Феноксизтанол (1324*)	0.007497/0.0003749	0.007497/0.0003749	*/*	*/*	0004	100	100	Комплекс
Примечание: X/Y= */* - раеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

Примечание: X/Y= */* - раеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Таблица 1.12.1 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

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 санитарно- защитной зоны	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
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.997535(0.212535)/ 0.199507(0.042507) вклад п/п=21.3%	-	953/-3		0002 0001 6010	46.2 44.7 9.1		Участок СМР Участок СМР Участок СМР
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.323515(0.026015)/ 0.129406(0.010406) вклад п/п= 8%	-	953/-3		0002 0001 6010	46 44.6 9.4		Участок СМР Участок СМР Участок СМР
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0185721/0.0027858	-	953/-3		0002 0001 6010	46.4 44.5 9		Участок СМР Участок СМР Участок СМР
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.482924(0.032524)/ 2.41462(0.16262) вклад п/п= 6.7%	-	953/-3		6010 0002 0001	69 15.7 15.2		Участок СМР Участок СМР Участок СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1624064/0.0324813	-	-6/482		6004	100		Участок СМР
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0253038/0.0253038	-	953/-3		0002 0001	50.8 49.2		Участок СМР Участок СМР
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0136782/0.0068391	-	-6/482		6004 6007	88.5 11.5		Участок СМР Участок СМР

Окончание таблицы 1.12.1 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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)	0.0733665/0.0220099	-	-6/482		6002 6001 6006	60.4 29.3 10.3		Участок СМР Участок СМР Участок СМР

*Примечание: 1. Расчет максимальной приземной концентрации на границе санитарно-защитной зоны не проводился, непосредственно строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона и санитарные разрывы для них не устанавливаются

1.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

В период эксплуатации источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: производственный комплекс, автономная котельная, аварийный дизельный генератор, площадка слива автоцистерн, автотранспорт, КПП №1, КПП №2, парковка легковых автомобилей.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлены в приложении Ж.

Производственный комплекс

В процессе проведения работ в лаборатории восстановления мишенного материала в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: калий хлорид, натрий гидроксид, азотная кислота, водорода пероксид, гидробромид, гидрохлорид, серная кислота, ортофосфорная кислота, гексан, пропан-2-ол, метанол, октан-1-ол, этанол, этоксиэтан, пропан-2-он, этановая кислота, 4-метилбензосульфоновая кислота, диметилсульфоксид, ацетонитрил, тетрагидрофуран. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,45 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

В процессе производственной деятельности радиохимической лаборатории синтеза ^{177}Lu "С", радиохимической лаборатории синтеза, для НИОКР "С", радиохимической лаборатории – синтез ^{177}Lu "CNC", радиохимической лаборатории для НИОКР "CNC", при проведении уборки и дезинфекции помещений в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: калий хлорид, натрий гидроксид, натрий гипохлорид, водорода пероксид, гидробромид, серная кислота, ортофосфорная кислота, гексан, пропан-2-ол, метанол, октан-1-ол, этанол, этоксиэтан, пропан-2-он, этановая кислота, 4-метилбензосульфоновая кислота, диметилсульфоксид, ацетонитрил, тетрагидрофуран. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,355 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0002).

От радиохимической лаборатории синтеза для НИОКР "С", радиохимической лаборатории синтеза ^{18}F /радиометаллов "С", радиохимической лаборатории синтеза радиометаллов "CNC", радиохимической лаборатории для перспективного расширения "CNC" в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: калий хлорид, натрий гидроксид, натрий гипохлорид, водорода пероксид, гидробромид, серная кислота, ортофосфорная кислота, гексан, пропан-2-ол, метанол, октан-1-ол, этанол, этоксиэтан, пропан-2-он, этановая кислота, 4-метилбензосульфоновая кислота, диметилсульфоксид, ацетонитрил, тетрагидрофуран. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,355 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0003).

От помещений шлюз "D", КУИ "С", помещение надевания одежды "С", шлюз "С", радиохимической лаборатории синтеза ^{177}Lu "С", радиохимической лаборатории синтеза, для НИОКР "С", КУИ "D", радиохимической лаборатории – синтез ^{177}Lu "CNC" в процессе производства радиофармацевтических препаратов, уборки и дезинфекции помещений в атмосферный воздух будет выделяться 2-феноксизтанол. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,533 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0004).

При проведении работ по дезинфекции коридора технического блока, помещения выдержки ультракороткоживущих ТРО, КУИ, аварийного душа, лаборатории восстановления мишенного материала, воздушного шлюза блока РАО, депозитария горячих арбитражных проб, помещения выдержки короткоживущих ТРО, помещения выдержки ТРО ^{177}Lu и ^{161}Tb , зоны сортировки ТРО, мастерской подготовки реакторных мишеней, тамбур-шлюза, станции аварийного сбора ГРО, помещения накопления и сброса хозяйственных стоков, вторичной выдержки ЖРО, КУИ в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: калий хлорид, натрий гидроксид, натрий гипохлорид, серная кислота, ортофосфорная кислота, гексан, пропан-2-ол, метанол, октан-1-ол, этанол, этоксиэтан, этановая кислота, 4-метилбензосульфоновая кислота, диметилсульфоксид, ацетонитрил, тетрагидрофуран. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,48 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0005).

От технических помещений, мастерской подготовки реакторных мишеней, лаборатории контроля качества методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, лаборатории контроля качества радиофармпрепаратов на основе радиометаллов, лаборатории контроля качества НИОКР, лаборатории контроля качества радиофармпрепаратов на основе ^{18}F , мишенной мастерской, зоны склада для временного хранения и распаковки входящих материалов, лаборатория подготовки реактивов в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества: калий хлорид, натрий гидроксид, натрий гипохлорид, серная кислота, ортофосфорная кислота, гексан, пропан-2-ол, метанол, октан-1-ол, этанол, этоксиэтан, пропан-2-он, этановая кислота, 4-метилбензосульфоновая кислота, диметилсульфоксид, ацетонитрил, тетрагидрофуран. Выброс загрязняющих веществ предусматривается посредством вентилятора диаметром 0,56 м на высоте 13,4 м. Источник выбросов организованный (ист. 0006).

Объем выбросов загрязняющих веществ принят на основании технологического регламента. Показатели расходуемого сырья на производство приведены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Показатели расходуемого сырья на производство

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатель
1	Годовой оборот веществ контролируемого оборота (наркотические, психотропные, прекурсоры)	кг	до 30
2	Годовой оборот легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (ЛВЖ/ГЖ)	л	до 1200
3	Годовой оборот высококонцентрированных кислот в жидкой фазе	л	до 5
4	Годовой оборот высококонцентрированных щелочей в жидкой фазе	л	до 10
5	Годовой оборот моющих и дезинфицирующих средств в концентрированном виде	л	до 200
6	Годовой оборот сухих реагентов	г	до 10000
7	Годовой оборот готовых наборов кассет и реагентов	шт	до 1500

Автономная котельная

Автономная котельная предназначена для теплоснабжения и горячего водоснабжения проектируемого комплекса.

В котельной предусмотрена установка двух водогрейных котлов SK1040 (1 рабочий/1 резервный), производительностью каждого 955 кВт.

Режим работы котельной – круглогодичный, из них 168 дней в году с загрузкой 70%, 100 дней в году с загрузкой 40%, 97 дней в году с загрузкой 10%. Расход природного газа составит 0,0337 м³/с, 1062,7632 тыс.м³/год.

В качестве резервного топлива предусматривается использование дизельного топлива. Расход дизельного топлива составит 85 кг/час, 2040 кг/год. При работе котельной в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 0,5 м на высоте 7,1 м. Источник выбросов организованный (ист. 0007, 0008).

Аварийный дизельный генератор

В качестве аварийного источника электроснабжения будет задействована ДЭС на дизельном топливе. Расход дизельного топлива составит 62 кг/час, 1488 кг/год. При работе генератора в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 150 мм на высоте 2,5 м. Источник выбросов организованный (ист. 0009).

Площадка слива автоцистерн

Хранение ГСМ предусмотрено в стальных горизонтальных цилиндрических резервуарах. От дыхательных патрубков резервуаров высотой 100 мм, диаметра горловины каждого резервуара 0,065 м в

атмосферу будут выделяться алканы C12-19 и сероводород. Источник выбросов – организованный (ист. 0010).

Автотранспорт

В процессе работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, на территории проектируемого комплекса в атмосферу будут выделяться: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин, сажа. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

КПП №1

В рамках намечаемой деятельности предусмотрено 1 м/место, предназначенное для пропуска автомобилей.

Выброс оксида углерода, диоксида серы, окислов азота, сажи, керосина будут производиться при въезде и выезде с КПП. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

КПП №2

В рамках намечаемой деятельности предусмотрено 1 м/место, предназначенное для пропуска автомобилей.

Выброс оксида углерода, диоксида серы, окислов азота, сажи, керосина будут производиться при въезде и выезде с КПП. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Парковка легковых автомобилей

На территории проектируемого комплекса предусмотрена автостоянка для сотрудников предприятия на 8 м/мест.

В процессе работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, при въезде-выезде с территории автостоянки, в атмосферу будут выделяться: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, бензин. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

1.3.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Исходные данные для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в период строительства приведены в приложении И.

Работа остального оборудования, задействованного в период СМР, не связана с выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства представлены в приложении Ж.

Земляные работы

Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2992 ч/год), экскаватора (2992 ч/год), вручную (2992 ч/год). Общий объем перерабатываемых земляных масс 37 109 м³ (63 456,39 т).

В процессе проведения работ в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Инертные материалы

При строительстве будут использоваться песок в количестве 3700,354 м³ (9 620,92 т), щебень – 3066,524 м³ (8 279,615 т). Материалы будут храниться на открытых площадках во временных навалах и кавальерах, защищенных от размыва и смешивания с грунтом, расположенных на огороженной территории строительства. Площадь хранения песка – 100 м², щебня – 100 м².

В процессе формирования кавальеров и статического хранения в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Электросварочные работы

Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) составит – 37,22 кг, Э-46 (АНО-4) – 3989,127 кг, Э-42 (АНО-6) – 409,604 кг, Э-50А (АНО-Т) – 53,2 кг, проволока сварочная – 252,357 кг.

В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Малярные работы

В период строительства будут использоваться следующие ЛКМ: эмаль ПФ-133 – 0,00045 т, эмаль ПФ-115 – 0,2023 т, эмаль ХВ-785 – 0,0119 т, эмаль ХВ-124 – 0,0011 т, эмаль ЭП-140 – 0,00024 т, грунтовка ГФ-021 – 0,3411 т, лак БТ-123 – 0,1643 т, уайт-спирит – 0,0911 т, растворитель Р-4 – 0,1313 т, краска МА-15 – 5,8957 т, лак БТ-577 – 0,0023 т, краска БТ-177 – 0,8418 т. Способ окраски – пневматический.

В процессе нанесения и сушки ЛКМ в атмосферный воздух будут выделяться: диметилбензол, метилбензол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, взвешенные частицы. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

Газорезательные работы

На газовую резку будет израсходовано 1271,8 кг пропана.

В процессе газовой резки в атмосферный воздух будут выделяться: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6005).

Сухие строительные смеси

В период строительства будут использованы: сухие смеси на основе цемента – 111,17 т, известь негашеная – 0,29 т, сухие смеси на основе гипса – 0,09 т.

Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться только в процессе пересыпки смесей, в атмосферный воздух будут выделяться: кальций оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль гипсового вяжущего. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).

Механическая обработка материалов

При производстве СМР будет задействованы: шлифовальная машинка (2851,3 ч), дрель (661,93), перфоратор (487,95 ч).

В процессе проведения работ в атмосферный воздух будут выделяться: взвешенные частицы, пыль абразивная. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).

Паяльные работы

В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС-30, ПОС-40 – 26,718 кг. Время «чистой» пайки – 150 ч/год.

В процессе проведения работ в атмосферный воздух будут выделяться: олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6008).

Сварка полиэтиленовых труб

В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (9654,09 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 7,022 т.

В процессе проведения работ в атмосферный воздух будут выделяться: оксид углерода, этановая кислота. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6009).

ДЭС

При производстве СМР будет задействована ДЭС на дизельном топливе. Расход топлива составит 1,2 кг/час. Время работы – 560 ч.

При работе генератора в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, алканы C12-19, формальдегид, бенз/а/пирен. Выброс загрязняющих веществ будет

осуществляться организованно, через трубу диаметром 150 мм на высоте 2,5 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Компрессор

При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива составит 1 кг/час. Время работы – 701,77 ч.

При работе компрессора в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, алканы C12-19, формальдегид, бенз/а/пирен. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 150 мм на высоте 2,5 м. Источник выбросов организованный (ист. 0002).

Автотранспорт

В процессе работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, на территории строительной площадки в атмосферу будут выделяться: азота оксид, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин, сажа. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6010).

Заправка автотранспортной техники будет осуществляться на ближайших АЗС.

Изготовление бетона и раствора производится на производственной базе строительной организации или предприятиях стройиндустрии с последующей доставкой на площадку строительства спец. автотранспортом в готовом виде. В связи с этим, выделений загрязняющих веществ в процессе использования готового раствора происходить не будет.

Работа остального оборудования, задействованного в период СМР, не связана с выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В качестве специальных мероприятий на период СМР по предотвращению (сокращению) выбросов предусмотрено гидропылеподавление (орошение водой при земляных работах, пересыпки инертных материалов).

Общая концентрация загрязняющих веществ, в период эксплуатации, на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны не превысит допустимых норм. Общая концентрация загрязняющих веществ, в период строительства, на ближайшей жилой зоне не превысит допустимых норм.

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

Согласно п. 4, ст. 39 ЭК РК /1/, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Деятельность рассматриваемого производственного объекта соответствует критерию п.19 раздела 3 приложения 2 ЭК РК – производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), таким образом, объект проектирования относится к **III категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Учитывая вышесказанное, нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ не приводятся.

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведенные в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на периоды эксплуатации и строительства комплекса приведены в таблицах 1.14 и 1.14.1 соответственно.

Таблица 1.14 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

Декларируемый год: с 2028			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0126) Калий хлорид (301)	0.0000005787	0.00000078
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000014757	0.0000198901
	(0302) Азотная кислота (5)	0.0094097222	0.007046
	(0312) Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.0000148534	0.0002002001
	(0313) Гидробромид (Водород бромид) (151)	0.0000160597	0.0000150319
	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002305556	0.00017264
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000002908	0.0000039195
	(0348) Ортофосфорная кислота (938*)	0.0000012963	0.000017472
	(0403) Гексан (135)	0.0000015914	0.0000214496
	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0000015143	0.0000204103
	(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0000019049	0.000025675
	(1053) Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.0000003993	0.0000053819
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000673189	0.0005234581
	(1105) Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.0000006848	0.00000923
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0002333333	0.0002184
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000007948	0.0000107126
	(1558) 4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфо кислота) (744*)	0.0000298997	0.0004030001
	(1734) Диметилсульфоксид (420*)	0.0000005285	0.0000071233
	(2002) Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.0000021701	0.0000292495
	(2419) Тетрагидрофуран (538)	0.0000008584	0.0000115699
0002	(0126) Калий хлорид (301)	0.0000005787	0.00000078
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000014757	0.0000198901
	(0154) Натрий гипохлорид (879*)	0.0000148534	0.0002002001
	(0312) Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.0000292245	0.0001969498
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000002908	0.0000039195
	(0348) Ортофосфорная кислота (938*)	0.0000012963	0.000017472

Продолжение таблицы 1.14 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4
0003	(0403) Гексан (135)	0.0000015914	0.0000214496
	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0050516686	0.0340544102
	(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0000019049	0.000025675
	(1053) Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.0000003993	0.0000053819
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0146861285	0.0989830142
	(1105) Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.0000006848	0.00000923
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000007948	0.0000107126
	(1558) 4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфокислота) (744*)	0.0000298997	0.0004030001
	(1734) Диметилсульфоксид (420*)	0.0000005285	0.0000071233
	(2002) Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.0000021701	0.0000292495
	(2419) Тетрагидрофуран (538)	0.0000008584	0.0000115699
	(0126) Калий хлорид (301)	0.0000005787	0.0000078
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000014757	0.0000198901
	(0154) Натрий гипохлорид (879*)	0.0000148534	0.0002002001
	(0312) Водород пероксид (Перекись водорода, Дигидропероксид) (216*)	0.0000292245	0.0001969498
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000002908	0.0000039195
	(0348) Ортофосфорная кислота (938*)	0.0000012963	0.000017472
	(0403) Гексан (135)	0.0000015914	0.0000214496
	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0050516686	0.0340544102
	(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0000019049	0.000025675
	(1053) Октан-1-ол (н-Октиловый спирт) (439)	0.0000003993	0.0000053819
	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0146861285	0.0989830142
	(1105) Этоксизтан (Диэтиловый эфир) (683)	0.0000006848	0.00000923
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0000007948	0.0000107126
	(1558) 4-Метилбензолсульфоновая кислота (Толуол-4-сульфокислота) (744*)	0.0000298997	0.0004030001
	(1734) Диметилсульфоксид (420*)	0.0000005285	0.0000071233
	(2002) Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.0000021701	0.0000292495
	(2419) Тетрагидрофуран (538)	0.0000008584	0.0000115699
0004	(3209) 2-Феноксизтанол (1324*)	0.0009548611	0.0064349999

Продолжение таблицы 1.14 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4
0005	)		
	(0126) Калий хлорид (301)	0.0000005787	0.00000078
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (	0.0000014757	0.0000198901
	876*)		
	(0154) Натрий гипохлорид (	0.0000148534	0.0002002001
	879*)		
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000002908	0.0000039195
	(0348) Ортофосфорная кислота	0.0000012963	0.000017472
	(938*)		
	(0403) Гексан (135)	0.0000015914	0.0000214496
	(1051) Пропан-2-ол (	0.0000015143	0.0000204103
	Изопропиловый спирт) (469)		
	(1052) Метанол (Метиловый	0.0000019049	0.000025675
	спирт) (338)		
	(1053) Октан-1-ол (н-	0.0000003993	0.0000053819
	Октиловый спирт) (439)		
	(1061) Этанол (Этиловый	0.000001522	0.0000205141
	спирт) (667)		
	(1105) Этоксизтан (Диэтиловый	0.0000006848	0.00000923
	эфир) (683)		
0006	(1555) Уксусная кислота (	0.0000007948	0.0000107126
	Этановая кислота) (586)		
	(1558) 4-	0.0000298997	0.0004030001
	Метилбензолсульфоновая		
	кислота (Толуол-4-		
	сульфокислота) (744*)		
	(1734) Диметилсульфоксид (	0.0000005285	0.0000071233
	420*)		
	(2002) Ацетонитрил (Цианистый	0.0000021701	0.0000292495
	метил, Цианометан) (107*)		
	(2419) Тетрагидрофуран (538)	0.0000008584	0.0000115699
	(0126) Калий хлорид (301)	0.0000005787	0.00000078
	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (	0.0000014757	0.0000198901
	876*)		
	(0154) Натрий гипохлорид (	0.0000148534	0.0002002001
	879*)		
	(0322) Серная кислота (517)	0.0000002908	0.0000039195
	(0348) Ортофосфорная кислота	0.0000012963	0.000017472
	(938*)		
	(0403) Гексан (135)	0.0000015914	0.0000214496
	(1051) Пропан-2-ол (	0.0000015143	0.0000204103
	Изопропиловый спирт) (469)		
	(1052) Метанол (Метиловый	0.0000019049	0.000025675
	спирт) (338)		
	(1053) Октан-1-ол (н-	0.0000003993	0.0000053819
	Октиловый спирт) (439)		
	(1061) Этанол (Этиловый	0.000001522	0.0000205141
	спирт) (667)		
	(1105) Этоксизтан (Диэтиловый	0.0000006848	0.00000923
	эфир) (683)		
	(1555) Уксусная кислота (	0.0000007948	0.0000107126
	Этановая кислота) (586)		
	(1558) 4-	0.0000298997	0.0004030001
	Метилбензолсульфоновая		
	кислота (Толуол-4-		

Окончание таблицы 1.14 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации
Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4
0007	сульфоокислота) (744*)		
	(1734) Диметилсульфоксид (420*)	0.0000005285	0.0000071233
	(2002) Ацетонитрил (Цианистый метил, Цианометан) (107*)	0.0000021701	0.0000292495
	(2419) Тетрагидрофуран (538)	0.0000008584	0.0000115699
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1382	2.24284
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02245	0.364449
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.000513
0008	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	0.01205
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.589	8.42804
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1382	1.03584
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02245	0.168249
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.000513
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	0.01205
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.589	3.89204
0009	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001415	0.044643
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001839	0.058035
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000236	0.007439
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000472	0.014878
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001179	0.037204
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000001347
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.000048
0010			
Всего:		1.845622205	16.6036760401

Таблица 1.14.1 – Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

Декларируемый год: 2026-2028 гг.

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1259	0.0234
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0205	0.0038
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0107	0.002
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0168	0.0031
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11	0.0204
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000019	0.000000037
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0023	0.00041
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	0.0102
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1258889	0.02408
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0204569	0.003913
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0106944	0.0021
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0168056	0.00315
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.11	0.021
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000188	0.000000039
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0022917	0.00042
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055	0.0105
	(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)	0.0523	1.704
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1024	1.406
6001			
6002			

1	2	3	4
6003	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) (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)	0.002185 0.0002306 0.0000333 0.00000542 0.0003694 0.00002083 0.0000917 0.000057	0.072024 0.00788694 0.0000447 0.00000726 0.000495 0.0000279 0.000176 0.0017966
6004	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (0621) Метилбензол (349) (1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) (2752) Уайт-спирит (1294*) (2902) Взвешенные частицы (116)	0.11701 0.035162 0.00426 0.006663 0.01945 0.04845 0.047368	3.8041546 0.08698024 0.0000368 0.01683764 0.0365205 0.4073125 0.999006
6005	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на	0.000307 0.00000556	0.01338 0.000242

Окончание таблицы 1.14.1 - Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Алматы, Комплекс радиофармацевтических препаратов

1	2	3	4
6006	марганца (IV) оксид/ (327)		
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000131	0.00572
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000213	0.000929
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002083	0.00908
	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0000627	0.00000655
6007	(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)	0.0192	0.00768
	(2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.000461	0.00001492
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0066	0.22398
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.1232
6008	(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001385	0.00000748
6009	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00002524	0.00001363
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000557	0.001757
	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001113	0.00351
Всего:		1.147997078	9.061300336

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Общая концентрация загрязняющих веществ в период эксплуатации, на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне, не превысит допустимых норм.

Общая концентрация загрязняющих веществ в период строительства, на ближайшей жилой зоне, не превысит допустимых норм.

В связи с вышесказанным, мероприятия по снижению отрицательного воздействия на периоды эксплуатации и строительства не разрабатываются. Также, специальные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период проведения строительно-монтажных работ не разрабатывались ввиду временного характера воздействия на окружающую среду.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

На период эксплуатации, мониторинг за состоянием атмосферного воздуха будет производиться два раза в год на границе санитарно-защитной зоны в двух точках.

В период проведения строительно-монтажных работ максимальная приземная концентрация на границе с жилой зоной составит 0.997535 ПДК (0301 Азота диоксид), при этом вклад предприятия - 0.212535 ПДК (21,3%), исходя из чего, предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не предусматриваются. Также, предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха на период строительства не предусматриваются в связи с кратковременностью воздействия на атмосферный воздух.

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

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.

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 10-20 %. 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.

При первом режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- отменить все профилактические работы на технологическом оборудовании на протяжении всего периода НМУ;
- усилить контроль за точным соблюдением технологических норм и правил;
- усиление контроля за источниками выбросов, связанных с наибольшим выделением вредных веществ в атмосферу.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов **при втором режиме** целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить производительность работ, связанных с наибольшим выделением вредных веществ в атмосферу.

При разработке мероприятий при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- остановить выполнение работ, связанных с наибольшим выделением вредных веществ в атмосферу;

-снизить производительность остальных работ.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации комплекса в периоды НМУ представлены в таблице 1.15.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ в рамках рассматриваемого проекта на период строительства не разрабатывались в связи с кратковременностью проведения работ.

Таблица 1.15 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек- тив- ности мероп- рий, %	
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с		мощность выбросов после мероприятий, г/с
				X1/Y1	X2/Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
365 д/год 24 ч/сут	Комплекс радиофармац евтических препаратов (1)	Мероприятия 1-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0007	445.04 / 93.77		7.1	0.5	2.9	0.57/0.57	182 / 182	0.1382	0.12438	10	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.02245	0.020205	10		
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.0059	0.00531	10		
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.1388	0.12492	10		
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.589	0.5301	10		
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								0.1382	0.11056	20		
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.02245	0.01796	20		
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.0059	0.00472	20		
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.1388	0.11104	20		
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.589	0.4712	20		
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								0.1382	0.08292	40		
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.02245	0.01347	40		
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.0059	0.00354	40		
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	0.08328	40												

Окончание таблицы 1.15 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.589	0.3534	40

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на периоды строительства и эксплуатации

2.1.1 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации проектируемого комплекса предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 05/3-2174 от 29.08.2025 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрены следующие системы внутреннего водоснабжения:

- водопровод объединенного водоснабжения (B0);
- водопровод хозяйственно-питьевой (B1);
- водопровод противопожарный (B2);
- система горячего водоснабжения (ТЗ, Т4).

В рамках реализации намечаемой деятельности предусмотрены следующие системы внутренних систем канализации:

- система бытовой канализации - K1;
- система бытовой канализации (напорная);
- система внутренних водостоков - K2.

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации проектируемого комплекса предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 05/3-2174 от 29.08.2025 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Протокол испытаний питьевой воды №: 153-25/374 от 06.05.2025 г. приведен в приложении К.

Также, в рамках производственной деятельности будут образовываться:

- технологические жидкости, образующиеся при синтезе балк-продуктов и РФЛП;
- неиспользованные остатки радиоактивных растворов из флаконов, мензурок, фасовок РФЛП;
- стоки от аварийных душей, расположенных в санпропускниках и санитарных шлюзах;
- потенциально радиоактивно-загрязненные стоки от санитарных приборов, расположенных в КЗ;
- стоки от высокоэффективных жидкостных хроматографов, расположенных в лаборатории контроля качества.

Для сбора предусмотрено несколько отдельных технологических схем:

- централизованная система сбора технологических стоков от операций синтеза балк-продуктов и РФЛП - КЗ.1;

- централизованная система сбора хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов, расположенных в КЗ - КЗ.2;
- локальные точки сбора ЖРО малых объемов и (или) ЖРО от синтеза УКЖ РФЛП ($T_{1/2} \leq 2$ ч) – КЗ.3.

Система КЗ.1 проектируется для стоков относительно больших прогнозируемых объемов при синтезе ^{177}Lu , ^{161}Tb (около 10-11 л при каждом синтезе). Стоки из горячих камер по капилляру, проложенному в радиационно-защитном канале, спускаются в помещение сбора и первичной выдержки ЖРО в подвале в осях А-В1/8-10. В помещении размещены 20-л канистры в формируемых из кладки из бетонных блоков ячейках (по 3 канистры в ячейке). Маршрутизация стоков от горячих камер производится вручную, с помощью гребёнки с шаровыми кранами – с отводом индивидуальной линии к каждой канистре.

Гребёнка и линии адресной маршрутизации стоков отделены защитной стеной от канистр. Канистры, находящиеся в ячейке, отделены от прохода свинцовой защитой. После выдержки в течение месяца канистры заменяются на пустые, и транспортируются в одно из помещений вторичной выдержки ЖРО в осях D-F/7-8, где выдерживаются в течение 5-ти месяцев с последующим сливом в хозяйственно-бытовую канализацию после предварительного радиометрического контроля.

В систему КЗ.1 входит также выдержка регенерируемых стоков, образующихся при синтезе ^{177}Lu , ^{161}Tb . Объём стоков при каждом синтезе около 0,5 л. Стоки из горячих камер по капилляру, проложенному в радиационно-защитном канале, спускаются в помещение сбора и выдержки регенерируемых стоков в подвале в осях С-D/9-10. В помещении размещены 20-л канистры в формируемых из кладки из бетонных блоков ячейках (по 3 канистры в ячейке). Маршрутизация стоков от горячих камер производится вручную, с помощью гребёнки с шаровыми кранами – с отводом индивидуальной линии к каждой канистре.

Гребёнка и линии адресной маршрутизации стоков отделены защитной стеной от канистр. Канистры, находящиеся в ячейке, отделены от прохода свинцовой защитой. Одна канистра заполняется приблизительно до 12 л за 24 синтеза, после выдержки в течение 48 недель (срок заполнения всех канистр в помещении) канистры заменяются на пустые, и транспортируются в помещение вторичной выдержки регенерируемого материала, где выдерживаются до момента, когда расчётное время выдержки не будет превышать полгода. Далее канистры перемещаются в лабораторию восстановления мишенного материала в осях D-F/5-6, где из них извлекается регенерируемый ^{160}Gd , либо ^{176}Yb , используемые для дальнейшей наработки на циклотроне ^{161}Tb и ^{177}Lu , соответственно.

Образовавшиеся после восстановления ЖРО выдерживаются до достижения отношения удельной активности к десяти уровням вмешательства в течение не более полугода в помещении вторичной выдержки.

Система КЗ.2, централизованная система сбора хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов, расположенных в КЗ, проектируется для стоков большого объёма, но с малой вероятностью содержания активности в режиме нормальной эксплуатации. Данная система характеризуется также своим составом, близким к простому хозяйственно-бытовому стоку без твёрдой фракции. В аварийном режиме КЗ.2 обеспечивает барьер для проникновения активности за контуры здания. В нормальном режиме работы является страхующей, то есть при соблюдении технологического процесса, стандартных операционных процедур и разработанных регламентов в данную систему радионуклиды не попадают либо попадают в следовых количествах менее 10-ти уровней вмешательства. Данная система применяется для обеспечения внутреннего контроля стоков до момента их сброса в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Стоки поступают в пом. Т040, где расположены 6 резервуаров (1,5 м³ каждый). Резервуары попарно соединены при помощи переливного трубопровода (по принципу сообщающихся сосудов) для возможности принять суточный сток в 2 резервуара. В каждом резервуаре установлен пробоотборник, который выходит общим коллектором за защитную стенку для возможности забора проб в зоне, затенённой от находящейся в резервуарах активности. Все резервуары установлены на один общий поддон-корыто. Туда же установлен насос для перекачивания стоков в хозяйственно-бытовую канализацию после выдержки и дренажный канализационный насос на случай аварий. На случай аварий слева и справа от корыта предусмотрено пространство для возможности проезда рохли с еврокубом, для перекачивания в него разлившихся стоков и постановки на выдержку. Резервными остаются 4 дополнительных резервуара. На входе канализационной магистрали в пом. Т040 установлен фильтр-грязевик для задерживания мех. примесей с байпасом (для возможности обслуживания).

Система находится в состоянии постоянной готовности приёма стоков.

В течение дня происходит наполнение рабочей пары баков, перед началом следующего рабочего дня из них отбирается проба, выполняется спектрометрический анализ содержимого, после чего принимается решение об опорожнении содержимого в хозяйственно-бытовую канализацию, либо о выдержке стоков на распад.

Баки-отстойники имеют возможность отбора проб для анализа их содержимого с целью принятия решения об их опорожнении. При наступлении расчётной даты опорожнения пары баков содержимое их анализируется. В случае непревышения отношения суммы отношений удельных активностей к 10-кратному значению соответствующих уровней вмешательства, либо при удельной активности менее 0,5 Бк/мл, содержимое перекачивается в сеть хозяйственно-бытовой канализации. При выявлении удельной активности содержащихся в рабочих баках стоков выше нормативно установленных значений устанавливается срок

выдержки, по истечении которого снова производится спектрометрический контроль содержимого и принимается решение о продолжении выдержки, либо опорожнении содержимого в хозяйственно-бытовую канализацию.

КЗ.3 оперирует значительно меньшими объёмами стоков, до 100 мл. Сбор их в централизованную систему спецканализации выглядит нецелесообразным. Вместе с этим сбор ЖРО от синтеза УКЖ радионуклидов нецелесообразен ввиду того, что срок выдержки таких ЖРО составляет несколько суток, а предварительная выдержка в месте образования позволяет относительно безопасно манипулировать ими без применения дополнительных инженерно-технических систем. После локальной выдержки стоки данной группы могут подмешиваться к стокам КЗ.1 или КЗ.2 в зависимости от химического состава и фракции. Комплекс локальных точек сбора и выдержки подобных стоков условно объединяется в систему КЗ.3.

Таким образом описанная архитектура систем спецканализации позволяет осуществлять дифференцированный прием и хранение стоков от синтеза разных радионуклидов, а главное безопасный сброс стоков в наружную систему К1. Кроме того, система позволяет реализовать процессы восстановления мишенного материала.

Стоки малого объёма локально собираются в ёмкости, размещаемые в объеме ГК, в отсеках для сбора отходов “горячих” камер, и у других рабочих мест с заранее выявленным источником стоков. По завершению процесса синтеза или фасовки готовых РФП и балк-продуктов ёмкости извлекаются из указанных отсеков, помещаются в защитные контейнеры и тележки, затем транспортируются на участок хранения РАО. После выдержки на распад (полный или частичный для обеспечения безопасности работ с ИИИ) стоки группируются по химическому составу. Стоки, содержащие мишенный материал подвергаются технологическим операциям регенерации с целью последующего использования. Остальные стоки направляются в систему КЗ.1, КЗ.2 или напрямую в систему хоз-быт. канализацию (в случае нейтрального состава и активности менее 10-и уровней вмешательства). Сброс стоков условной системы КЗ.3 в КЗ.1 и КЗ.2 проводится без цели разбавления, а с целью централизованного обращения со стоками схожего состава.

Таблица 2.1 – Показатели водопотребления и водоотведения проектируемого комплекса

№ п/п	Наименование водопотребителя	Водопотребление			Водоотведение		
		л/с	м3/час	м3/сут	л/с	м3/час	м3/сут
1	Постирочные	0,96	1,89	0,48	0,96	1,89	0,48
2	Комната приема пищи	0,51	0,86	0,21	0,51	0,86	0,21
3	Душевые сетки для сотрудников и санпропускники	0,4	1	2	0,4	1	2
4	Административный блок	0,38	0,38	0,64	0,38	0,38	0,64
5	Производственные нужды	0,62	1,22	0,9	0,62	1,22	0,9
6	Лабораторная вода III типа для лабораторного и циклотронного блока (производственные нужды)	0,03	0,12	0,45	0,03	0,12	0,45
7	Деминерализованная вода для парового увлажнителя воздуха	0,07	0,25	3,23	0,07	0,25	3,23
8	Питьевая вода для заполнения мокрого скруббера	0,19	0,7	0,7	0,19	0,7	0,7
9	Непредвиденные и нерегулярные нужды (мелкие технологические потребителя, аварии, ремонтно-восстановительные работы, неучтенные потери) (7%)	0,19	0,3	0,52	0,19	0,3	0,52
10	Потери на установке водоподготовки лабораторной воды III типа, в том числе:						
10.1	Потери на водоподготовку	0,07	0,26	1,07	0,07	0,26	1,07
10.2	Промывка фильтров обратного осмоса	0,33	0,6	0,6	0,33	0,6	0,6
11	Потери на установке водоподготовки деминерализованной воды для парогенераторов, в том числе:						
11.1	Обеспечение функционирования установки	0,03	0,12	1,61	0,03	0,12	1,61
11.2	Промывка фильтров обратного осмоса	0,33	0,6	0,6	0,33	0,6	0,6
11.3	Промывка установки адсорбции	0,42	0,25	0,25	0,42	0,25	0,25
11.4	Промывка установки ионного обмена	0,14	0,5	0,5	0,14	0,5	0,5

Окончание таблицы 2.1 - Показатели водопотребления и водоотведения проектируемого комплекса

№ п/п	Наименование водопотребителя	Водопотребление			Водоотведение		
12	Потери на парогенераторе за счёт КПД установки при доставке пара до воздухораспределителей. Согласно паспорту изготовителя КПД парогенератора составляет 90% (потери 10%).	-	0,01	0,32	-	0,01	0,32
	Итого:	4,27	7,56	13,98	4,27	7,56	13,98

2.1.1.2 Ливневая канализация

Сбор дождевого стока с территории рассматриваемого объекта будет осуществляться по уклону рельефа в проектируемую лотковую сеть. Далее по трубопроводу дождевой сток направляется в аккумулирующие ёмкости, объемом 50 м³.

Аккумулирующая емкость предназначена для приема, усреднения поступающих поверхностных сточных вод по расходу и первичного удаления песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов. Минимальная продолжительность отстаивания поверхностных сточных вод в аккумулирующем резервуаре - 2 часа.

Аккумулирующая емкость представляет собой резервуар из стеклопластика, подземного исполнения, объемом 50 м³.

После отстаивания поверхностный сток направляется на очистные сооружения.

Очистные сооружения представляют собой изделие полной заводской готовности закрытого типа подземного исполнения. Материал корпуса - стеклопластик. Производительность очистных сооружений - 3,0 л/с.

Очистные сооружения оборудованы техническим колодцем, диаметром 620 мм, датчиком уровня осадка, датчиком уровня нефтепродуктов, сигнализатором уровней осадка и нефтепродуктов.

Внутренняя часть ЛОС разделена на три отсека:

- пескоотделитель с гидрозамком - отсек, предназначенный для осаждения механических примесей минерального происхождения и частичного всплытия свободных нефтепродуктов;
- нефтеуловитель с коалесцентными модулями
- отсек, предназначенный для удаления свободных, а также механически эмульгированных нефтепродуктов; для уменьшения объема сооружения и увеличения скорости всплытия частиц в маслобензоотделителях установлены коалесцентные модули.
- сорбционный блок с фильтрами доочистки - отсек, предназначенный для доочистки от нефтепродуктов и остаточных взвешенных веществ.

Очистка сточных вод осуществляется в три этапа. Проходя через первую камеру пескоотделителя, сточные воды отстаиваются, на дно оседают грубодисперсные примеси (песок и т.п.). Далее сточная вода проходит через коалесцентные модули, где частицы нефтепродуктов укрупняются и, благодаря малой плотности, всплывают на поверхность, образуя пленку.

Следующим этапом является доочистка сточных вод в блоке с фильтрами. За счет сложной структуры материала, большого количества пор (до 98%), большого свободного объема и гидрофобных свойств, загрязняющие вещества проникают и задерживаются в порах

фильтрующего материала. Таким образом происходит полное осветление поверхностных сточных вод.

Количество поверхностных сточных вод, поступающих на ЛОС приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Количество поверхностных сточных вод, поступающих на ЛОС

Расчетные данные	Показатель
Средний годовой объем поверхностных сточных вод с территории предприятия, в том числе:	5773,6 м ³ /год
- Среднегодовой объем дождевых вод	3032,2 м ³ /год
- Среднегодовой объем талых WT вод	2649,4 м ³ /год
- Общий годовой объем поливомоечных вод	92,0 м ³ /год

Качественный состав поступающего на проектируемые очистные сооружения поверхностного стока определен на основании СН РК 4.01-03-2011 и приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Качественный состав поступающего на проектируемые очистные сооружения поверхностного стока

Показатель загрязнения сточных вод, мг/дм	На входе в ЛОС	На выходе с ЛОС
Взвешенные вещества	400	3
Нефтепродукты	10-30	0,05
БПК ₂₀ фильтрованной пробы	20	2

Таким образом, степень очистки воды на очистных сооружениях принимается: по взвешенным веществам – 99,25 %; по нефтепродуктам – 99,8 %.

При годовом объеме сточных вод 5773,6 м³/год количество загрязнений, задержанных в очистных сооружениях при принятом эффекте очистки составит:

- взвешенных веществ $5773,6 \times 400 \times 0,9925 \times 10^{-6} = 2,29$ т/год
- нефтепродуктов $5773,6 \times 30 \times 0,998 \times 10^{-6} = 0,173$ т/год

Принятая система очистки поверхностных стоков исключает попадание вредных веществ в поверхностные и подземные воды.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /18/ отходы, образуемые в процессе очистки ливневых стоков имеют следующие наименования (коды):

Взвешенные вещества – № 19 08 16 – Отходы очистки сточных вод;

Нефтепродукты – № 19 08 13* – Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод.

На выходе из очистных сооружений, установлена емкость, объемом 25 м³. Данная емкость предназначена для аккумуляции очищенных стоков и использования их на полив территории рассматриваемого объекта.

В случае необходимости отвода очищенных вод в арычную сеть, перед сбросом стоков установлен контрольный колодец для отбора проб очищенных стоков.

2.1.2 Водопотребление и водоотведение на период строительства

Водоснабжение в период строительства предусматривается осуществлять за счет подключения к существующим сетям водоснабжения, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями.

Водоотведение предусматривается в «Биотуалет», стоки из которого по мере необходимости будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Общее количество рабочего персонала на период СМР - 265 человек, из них в наиболее многочисленную смену – 190 человек.

Продолжительность строительно-монтажных работ составит 25 месяцев (750 дней).

На основании данных СП РК 4.01-101-2012 /6/ сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно бытовые нужды рабочих, которые составляют:

Рабочие на строительной площадке:

$$Q = N \times n / 1000$$

где

N – количество работающих;

n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25– для цехов, из них 11 - горячей).

$$Q_{\text{гор}} = 190 \times 11 / 1000 = 2,09 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{хол}} = 190 \times 14 / 1000 = 2,66 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Водопотребление горячее – 2,09 м³/сут, 762,85 м³/год, 1567,5 м³/период СМР.

Водопотребление холодное – 2,66 м³/сут, 970,5 м³/год, 1995 м³/период СМР.

Водоотведение: 4,75 м³/сут, 1733,75 м³/год, 3562,5 м³/период СМР.

Также, в период строительства будет применяться техническая вода в количестве 2000 м³ на различные технические нужды (пылеподавление и т.д.) Водопотребление безвозвратное.

Для проведения гидравлических испытаний потребуется питьевая вода в количестве 200 м³. После проведения работ, стоки будут вывезены специализированной организацией на договорной основе.

2.2 Характеристика источника водоснабжения

Водоснабжение на период эксплуатации проектируемого комплекса предусмотрено посредством подключения к существующим сетям, на основании технических условий №: 05/3-2174 от 29.08.2025 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы. Протокол испытаний питьевой воды №: 153-25/374 от 06.05.2025 г. приведен в приложении К.

Водоснабжение в период строительства предусматривается осуществлять за счет подключения к существующим сетям водоснабжения, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями.

Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Качество технической воды должно соответствовать СТ РК 2506-2014 «Вода техническая. Технические условия».

2.3 Водный баланс объекта

Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения на периоды эксплуатации и строительства представлен в таблицах 2.4 и 2.5 соответственно.

Таблица 2.4 - Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Потребители		Водопотребление, м3/сут / м3/год.						Водоотведение, м3/сут / м3/год				
	Всего	На производственные нужды			На хозяйствен но- бытовые нужды	Безвозврат ное потреблен ие	Всего	Объем сточной воды повторно используе мой	Производстве нные сточные воды	Хозяйствен но- бытовые сточные воды	Примеча ние	
		Свежая вода		Оборот ная вода								Повторно- используе мая вода
		Всего	в том числе питьево го качеств а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды	1,85/ 675,2 5	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0	1,85/ 675,25	0/ 0	1,85/ 675,2 5	0/ 0	0/ 0	1,85/ 675,25	-
Производственные нужды	12,13/ 4427, 45	12,13/ 4427, 45	12,13/ 4427,45	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0	12,13/ 4427, 45	0/ 0	12,13/ 4427,45	0/ 0	-
Итого:	13,98/ 5102, 7	12,13/ 4427, 45	12,13/ 4427,45	0/ 0	0/ 0	1,85/ 675,25	0/ 0	13,98/ 5102, 7	0/ 0	12,13/ 4427,45	1,85/ 675,25	

Таблица 2.5 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Потребители		Водопотребление, м³/сут / м³/пер. стр.					Водоотведение, м3/сут / м3/пер.стр.					
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно-используемая вода
		Всего	в том числе питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды	4,75/ 3562,5	-	-	-	-	4,75/ 3562,5	-	4,75/ 3562,5	-	-	4,75/ 3562,5	-
Технические нужды	2,5/ 2000	2,5/ 2000	-	-	-	-	2,5/ 2000	-	-	-	-	-
Гидравлические испытания трубопроводов	0,25/ 200	0,25/ 200	0,25/ 200	-	-	-	-	0,25/ 200	-	0,25/ 200	-	-
ИТОГО:	7,5/ 5762,5	2,75/ 2200	0,25/ 200	0	0	4,75/ 3562,5	2,5/ 2000	5/ 3762,5	0	0,25/ 200	4,75/ 3562,5	-

2.4 Поверхностные воды

Согласно сведениям РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (письмо №: ЗТ-2025-01073526/1 от 07.04.2025 г. представлено в приложении Г), участок проектирования находится на расстоянии 1800 метров от реки Цыганка. Водоохранная полоса реки Цыганка установлена и утверждена Постановлением Акимата г.Алматы №: 2/384 от 26.04.2013 года и составляет 35 м, водоохранная зона не установлена. Согласно Водному Кодексу Республики Казахстан /20/, Правилам установления границ водоохранных зон и полос, утвержденным приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120 НҚ /22/, минимальная ширина водоохранной зоны по каждому берегу принимается – 500 метров.

Таким образом, участок размещения объекта расположен вне водоохранных зон и полос водных объектов.

Воздействие на поверхностные воды, рассматриваемым объектом в периоды эксплуатации и строительства исключено, так как водоотведение предусмотрено в существующие сети, а также гидроизолированные уборные «Биотуалет».

Последствия воздействия отбора воды на водную среду исключены, так как отбор воды осуществляться не будет. Организация экологического мониторинга поверхностных вод не требуется.

2.5 Подземные воды

Потребление подземных вод потребителями, рассматриваемыми в рамках настоящего проекта, осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не произойдет.

Воздействие на подземные воды, включая возможное тепловое загрязнение водоемов, рассматриваемым объектом в периоды эксплуатации и строительства исключено.

Организация экологического мониторинга подземных вод не требуется.

На периоды эксплуатации и СМР предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

1. Сбор дождевого стока с территории рассматриваемого объекта будет осуществляться по уклону рельефа в проектируемую лотковую сеть. После отстаивания поверхностный сток направляется на очистные сооружения.

2. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

3. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

4. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

5. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

6. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и производственных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

7. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Согласно п. 4, ст. 39 ЭК РК /1/, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Деятельность рассматриваемого производственного объекта соответствует критерию п.19 раздела 3 приложения 2 ЭК РК – производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), таким образом, объект проектирования относится к **III категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Кроме того, рассматриваемый объект не предусматривает осуществление сбросов сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Учитывая вышесказанное, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не производится.

2.7 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с целью заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Согласно п.1, ст.110 ЭК РК /1/, декларация предоставляется лицами, осуществляющими деятельность на объектах III категории.

Деятельность рассматриваемого производственного объекта соответствует критерию п.19 раздела 3 приложения 2 ЭК РК – производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), таким образом, объект проектирования относится к III категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Рассматриваемый объект **не предусматривает осуществление сбросов** сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Учитывая вышесказанное, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории не производятся.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

В административном отношении участок осуществления намечаемой деятельности расположен в г. Алматы, Медеуском районе, мкр. Алатау, 1/1, на территории специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий».

Кадастровый номер земельного участка: 20-315-925-644. Акт на право частной собственности на земельный участок (предоставлен в приложении В). Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение – для специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий». Площадь участка – 194 654,27 м² (19,4654 га). Реализация деятельности предусматривается на основании договора субаренды земельного участка №СЗ-01/2024 от 26.01.2024 года.

Согласно сведениям РГУ «Южно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан «Южказнедра» (письмо №: №ЗТ-2025-01032220 от 08.04.2025 года представлено в приложении Л), на заявленном участке отсутствуют ресурсы твердых полезных ископаемых.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в периоды строительства и эксплуатации

В период эксплуатации все материалы, необходимые для производственной деятельности будут приобретаться у сторонних организаций, на договорной основе.

При строительстве будут использоваться песок в количестве 3700,354 м³ (9 620,92 т), щебень – 3066,524 м³ (8 279,615 т), которые будут приобретены у сторонних организаций на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ, для обеспечения работы строительной техники, потребуется дизельное топливо. Заправка будет осуществляться на ближайших организованных автозаправочных станциях (АЗС), расположенных за пределами рассматриваемого участка. Что, в свою очередь, исключит образование дополнительных источников загрязнения и возникновение проблем, связанных с использованием минеральных и сырьевых ресурсов на месте проведения работ.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Настоящим проектом не предусматривается добыча минеральных и сырьевых ресурсов, в связи с чем, прогнозирование воздействия добычи на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не приводится.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Разработка природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий не требуется, т.к. эксплуатация рассматриваемого Комплекса, а также проведение строительно-монтажных работ с целью реализации проектного замысла, не приведут к нарушениям водного режима и нарушениям территорий.

3.5 Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Настоящим проектом не предусматривается недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем, материалы не предоставляются.

В целом оценка воздействия рассматриваемого объекта на недра характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на недра не окажет.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

4.1.1 Период эксплуатации

В результате жизнедеятельности и санитарно-бытового обслуживания персонала проектируемого комплекса будут образовываться смешанные коммунальные отходы (ТБО). Согласно Классификатору отходов /18/, данные отходы имеют следующий код: № 20 03 01 (неопасные).

Для сбора смешанных коммунальных отходов предусматриваются металлические контейнеры, установленные на специально отведенной площадке. Срок накопления отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

Режим работы объекта – непрерывный, 365 суток в году. Численность персонала на период эксплуатации – 49 человек.

Согласно приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», количество бытовых отходов 0,3 м³/год на человека, при плотности 0,25 т/м³ (0,075 т/год).

Объем отходов, согласно удельным нормам составит:

$$G = N \times g, \text{ т/год},$$

где N – количество сотрудников, N = 40 чел.;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека, g = 0,075 т/год.

$$G = 49 \times 0,075 = 3,675 \text{ т/год}.$$

Отходы уборки улиц образуются при уборке территории, имеющей твердое, бетонированное покрытие. Согласно Классификатору отходов /18/, отходы имеют следующий код: 20 03 03 (неопасные). Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусмотрены металлические контейнеры (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться

специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/).

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = N \cdot q / 1000, \text{ т/год}$$

где N – площадь смета, м^2 ;
 q – норма расхода с 1 м^2 убираемой площади, $q = 5 \text{ кг/год} / 8$;

Площадь твёрдого асфальтобетонного покрытия составит $2939,7 \text{ м}^2$.
 Таким образом, количество отходов уборки улиц составит:

$$M = 2939,7 \times 5 / 1000 = 14,7 \text{ т/год.}$$

В процессе эксплуатации рассматриваемого комплекса предусматривается образование следующих видов производственных отходов: картриджи, готовые наборы для модуля очистки, виалы, соединительные магистрали, фильтр. бумага, перчатки, разделительные колонки, наконечники дозаторов, ТСХ-пластины, посеы после стерилизации, разделительные колонки и т.д.

Согласно классификатору отходов /18/, имеют следующий код: № 07 05 14 (неопасные) - Твердые отходы (Отходы ПОРИ фармацевтических препаратов).

Для сбора отходов предусматриваются металлические контейнеры, установленные на специально отведенной площадке. Срок накопления отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

Объем образования отходов приведен в таблице 8.1. и составит $0,645 \text{ тонн/год}$.

В процессе эксплуатации рассматриваемого комплекса предусматривается образование следующих видов радиоактивных производственных отходов: разделительные колонки, кварцевый коллектор, образующиеся при производстве РФЛП на основе ^{177}Lu , ^{161}Tb , мишенные фольги.

Согласно классификатору отходов /18/, имеют следующий код: № 07 05 13* (опасные) - Твердые отходы, содержащие опасные вещества (Отходы ПОРИ фармацевтических препаратов).

В целях управления отходами предусматривается сепарированная система накопления твёрдых радиоактивных отходов, дифференцированная по отходам производства конкретных радионуклидов.

ТРО в зависимости от создаваемой мощности дозы хранится в защитных сейфах, металлических шкафах, мобильных контейнерах, стеллажах или защитных колодцах - “свинцовых” домиках. На полках и (или) ячейках указанного оборудования пакеты с ТРО группируются по синтезам (дням недели) в пластиковых мешках, уложенных в контейнеры или других объёмы, исключающие их перепутывание с ТРО, имеющими другую дату заложения и позволяющие оперативно идентифицировать их (на одной полке допустимо хранить ТРО, образовавшиеся в разные даты, при условии использования указанной системы и четкой идентификации таких ТРО, например цветом). При наступлении расчётной даты удаления производится радиометрический анализ ТРО и принимается решение о продолжении выдержки, либо утилизации. При выведении отходов из состава РАО с пакетов снимают знак радиационной опасности и утилизируют как твёрдые бытовые отходы.

Вывоз отходов будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК).

Объем образования отходов приведен в таблице 8.1 и составит 0,140048 т/год.

В процессе эксплуатации рассматриваемого комплекса предусматривается образование отходов СИЗ (одноразовой одежды).

Согласно классификатору отходов /18/, имеют следующий код: № 15 02 03 (неопасные) - Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда.

Для сбора отходов предусматриваются металлические контейнеры, установленные на специально отведенной площадке. Срок накопления отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

Объем образования отходов приведен в таблице 8.1. и составит 0,375 тонн/год.

Комбинированная упаковка будет образовываться в процессе распаковки материалов для производственной деятельности. Согласно

классификатору отходов /18/, имеют следующий код: № 15 01 05 (неопасные).

Накопление отходов (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса) будет осуществляться в контейнерах, на территории площадки.

Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК).

Объем образования отходов приведен в таблице 4.1. и составит 0,875 тонн/год.

В лаборатории контроля стерильности образуются медицинские отходы.

Согласно классификатору отходов /18/, имеют следующий код: № 18 01 09 (неопасные) - Медицинские препараты.

Данный вид отходов подлежит обеззараживанию по месту образования с применением специальной установки для СВЧ-обеззараживания. Затем медицинские отходы, через передаточный бокс передают в транспортно-технологический зал, на подъемнике перемещают в подвал, где в помещении хранения медицинских отходов размещают в морозильных камерах для выдержки на распад. После снижения активности до МЗУА, медицинские отходы обезвреживаются в деструкторе и передаются для утилизации специализированной организации. Временное хранение отходов (согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения»), будет осуществляться в многоразовых емкостях и одноразовых пакетах. Одноразовые пакеты будут располагаться на специальных тележках или внутри многоразовых емкостей. Емкости для сбора отходов и тележки будут маркироваться соответствующими надписями «Медицинские отходы. Класс «А». Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе.

Объем образования отходов приведен в таблице 4.1. и составит 0,3 тонн/год.

Таблица 4.1 - Объем образования отходов в процессе производства радиофармацевтических препаратов

№ п/п	Состав	Код отхода	Масса, г	Периодичность образования	Годовой объём, т
1	Картриджи, готовые наборы для модуля очистки, виалы, соединительные магистрали, фильтр. бумага, перчатки, разделительные колонки, наконечники дозаторов, ТСХ-пластины, посе́вы после стерилизации и т.д. (при синтезе ^{177}Lu и ^{161}Tb)	07 05 14	700	1 комплект на 1 синтез	0,3
2	Разделительные колонки, фильтрующие элементы, компоненты картриджей (виалы, реакторы, соединительные магистрали) перчатки, фильтровальная бумага, разделительные колонки, наконечники дозаторов, ТСХ-пластины, посе́вы после стерилизации и т.д. (при синтезе ^{89}Zr , ^{64}Cu , ^{68}Ga)		500	1 комплект на 1 синтез	0,161
3	Фильтрующие элементы, компоненты картриджей (виалы, реакторы, соединительные магистрали) перчатки, фильтровальная бумага, разделительные колонки, наконечники дозаторов, ТСХ-пластины, посе́вы после стерилизации и т.д. (при синтезе ^{13}N , ^{18}F , ^{123}I , ^{124}I)		500	1 комплект на 1 синтез	0,184
Итого по 07 05 14:					0,645
9	Одноразовая одежда, МОПы	15 02 03	1500	Каждый рабочий день	0,375
Итого по 15 02 03:					0,375
10	Упаковочные материалы	15 01 05	3500	Каждый рабочий день	0,875
Итого по 15 01 05:					0,875
11	Разделительные колонки, кварцевый коллектор, образующиеся при производстве РФЛП на основе ^{177}Lu , ^{161}Tb	07 05 13*	1300	1 комплект на 4 синтеза	0,14
12	Мишенные фольги		4	1 фольга в месяц	0,000048
Итого по 07 05 13*:					0,140048

Окончание таблицы 4.1 - Объем образования отходов в процессе производства радиофармацевтических препаратов

13	Посевы после стерилизации	18 01 09	100	1 комплект на 1 синтез	0,3
<i>Итого по 18 01 09:</i>					0,3

В процессе очистки ливневых и талых вод на территории комплекса будут образовываться отходы очистки сточных вод (взвешенные частицы). Согласно Классификатору отходов /18/, имеют следующий код: 19 08 16 (неопасные).

Расчет объемов образования приведен в разделе 4.1 настоящего проекта и составит 2,29 т/год.

В процессе очистки ливневых и талых вод на территории комплекса будут образовываться нефтепродукты (шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод). Согласно Классификатору отходов /13/, имеют следующий код: 19 08 13* (опасные).

Расчет объемов образования приведен в разделе 4.1 настоящего проекта и составит 0,173 т/год.

Отходы картриджей принтера образуются при замене картриджей принтера. Согласно Классификатору отходов /18/ отходы имеют следующий код: № 08 03 99 (неопасные).

Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусмотрены металлические контейнеры (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/).

Таблица 4.2 – Объем образования отходов картриджей принтера

Вес картриджа, т	Расход картриджей в год, шт	Количество отходов, т/год
0,001	2	0,002

4.1.2 Период строительства

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности и санитарно-бытовом обслуживании рабочих. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /18/ отходы имеют следующий код: № 20 03 01 (неопасные).

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован

в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Для сбора смешанных коммунальных отходов предусматривается металлический контейнер. Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе (в соответствии со статьей 368 ЭК РК/1/).

Продолжительность строительно-монтажных работ составит 25 месяцев. Общее количество рабочего персонала на период СМР - 265 человек, из них в наиболее многочисленную смену – 190 человек.

Согласно приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» /8/, количество бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, при плотности $0,25 \text{ т/м}^3$ ($0,00625 \text{ т/мес}$).

Объем смешанных коммунальных отходов согласно удельным нормам на период строительства составит:

$$G = N \times g \times n, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников, $N = 190 \text{ чел.}$;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека,

n – количество месяцев.

Тогда количество смешанных коммунальных отходов равно:

$$G = 190 \times 0,00625 \times 25 = 29,69 \text{ т/период строительства.}$$

Отходы сварки образуются при проведении сварочных работ в процессе осуществления проектного замысла. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /18/ отходы имеют следующий код: № 12 01 13 (неопасные).

Временное хранение отходов (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) будет осуществляться в контейнерах, на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Норма образования отхода составит /8/:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 4,5 \times 0,015 = 0,068 \text{ т/период строительства.}$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами образуется в процессе проведения покрасочных работ в период строительства. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /18/ отходы имеют следующий код: № 15 01 10* (опасные).

Временное хранение отходов (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) будет осуществляться в контейнерах, на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Норма образования отхода определяется по формуле /8/:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Лакокрасочные материалы, используемые в период строительства (общей массой 7,68 т), будут расфасованы в 1536 банок по 5 кг. Вес тары составит 0,5 кг.

$$N = (0,0005 \times 1536 + 7,68 \times 0,05) = 1,152 \text{ т/период строительства.}$$

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная) образуются в процессе проведения строительно-монтажных работ. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /18/, имеют следующий код: № 15 02 02* (опасные).

Временное хранение отходов (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) будет осуществляться в контейнерах, на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) /8/:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0.$$

$M_0 = 0,2$ т/период строительства – согласно данных рабочего проекта;

$$M = 0,12 \times 0,2 = 0,024 \text{ т};$$

$$W = 0,15 \times 0,2 = 0,03 \text{ т};$$

$$N = 0,2 + 0,024 + 0,03 = 0,254 \text{ т/период строительства.}$$

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления не приводятся, так как накопление образующимся в периоды эксплуатации и строительства отходы предусматривается в соответствии с нормативными требованиями, после чего, отходы подлежат своевременной передаче специализированным организациям. Смешивание отходов исключено.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

Для накопления образующихся в периоды эксплуатации и проведения СМР смешанных коммунальных отходов предусматриваются металлические контейнеры, установленные на специально отведенной площадке. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Отходы производства, образующиеся в периоды эксплуатации и строительства, будут временно храниться (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) в контейнерах, на специально организованных площадках. Смешивание отходов запрещено, каждый вид отхода будет храниться в отдельном контейнере. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

В целях управления отходами предусматривается сепарированная система накопления твёрдых радиоактивных отходов, дифференцированная по отходам производства конкретных радионуклидов. ТРО в зависимости от создаваемой мощности дозы хранится в защитных сейфах, металлических шкафах, мобильных контейнерах, стеллажах или защитных колодцах - “свинцовых” домиках. На полках и (или) ячейках указанного оборудования пакеты с ТРО группируются по синтезам (дням недели) в пластиковых мешках, уложенных в контейнеры или других объёмы, исключаяющие их перепутывание с ТРО, имеющими другую дату заложения и позволяющие оперативно идентифицировать их (на одной полке допустимо хранить ТРО, образовавшиеся в разные даты, при условии использования указанной системы и четкой идентификации таких ТРО, например цветом). При наступлении расчётной даты удаления производится радиометрический анализ ТРО и принимается решение о продолжении выдержки, либо утилизации. При выведении отходов из состава РАО с

пакетов снимают знак радиационной опасности и утилизируют как твёрдые бытовые отходы.

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Согласно п.1, ст.110 ЭК РК /1/, декларация предоставляется лицами, осуществляющими деятельность на объектах III категории.

Деятельность рассматриваемого производственного объекта соответствует критерию п.19 раздела 3 приложения 2 ЭК РК – производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), таким образом, объект проектирования относится к **III категории объектов**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду приведены в таблицах 4.3, 4.4.

Таблица 4.3 - Декларируемое количество опасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год	Декларируемый год
1	2	3	4
Период эксплуатации			
Твердые отходы, содержащие опасные вещества 07 05 13*	0,140048	0,140048	с 2028 года
Нефтепродукты (шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод) 19 08 13*	0,173	0,173	с 2028 года
Всего:	0,313048	0,313048	-
Период строительства			
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	1,152	1,152	2026-2028 гг.
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная) 15 02 02*	0,254	0,254	2026-2028 гг.
Всего:	1,406	1,406	-

Таблица 4.4 - Декларируемое количество неопасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год	Декларируемый год
1	2	3	4
Период эксплуатации			
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	3,675	3,675	с 2028 года
Отходы уборки улиц 20 03 03	14,7	14,7	с 2028 года
Твердые отходы 07 05 14	0,645	0,645	с 2028 года
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда 15 02 03	0,375	0,375	с 2028 года
Отходы очистки сточных вод (взвешенные частицы) 19 08 16	2,29	2,29	с 2028 года
Комбинированная упаковка 15 01 05	0,875	0,875	с 2028 года
Отходы картриджей принтера 08 03 99	0,002	0,002	с 2028 года
Медицинские отходы 18 01 09	0,3	0,3	с 2028 года
Всего:	22,862	22,862	
Период строительства			
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	29,69	29,69	2026-2028 гг.
Отходы сварки 12 01 13	0,068	0,068	2026-2028 гг.
Всего:	29,758	29,758	

5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При реализации рабочего проекта, и по его окончанию, дополнительных физических воздействий происходить не будет. При проектировании технологического оборудования приняты все необходимые меры по снижению шума и вибрации, воздействующих на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые.

Использование радиоактивных источников не предусматривается. Электромагнитное воздействие будет находиться в пределах допустимых норм.

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

Тепловое воздействие на окружающую среду будет находиться в пределах допустимых норм. Дополнительного теплового влияния после реализации проекта на окружающую среду оказываться не будет.

Электромагнитное воздействие на окружающую природную среду не будет превышать допустимые нормы, а, следовательно, и значительное электромагнитное влияние оказываться не будет.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов намечаемой деятельности в период эксплуатации возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

На периоды эксплуатации и строительства были проведены расчеты уровня шумового воздействия с использованием программного комплекса «Эра-Шум» 4.0 на ПЭВМ.

Размер расчётного прямоугольника на периоды эксплуатации и строительства выбран 1800 х 1100 м из условия включения полной картины влияния всех объектов проектирования. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия шаг расчётных точек по осям координат X и Y выбран 100 м. За центр расчётного прямоугольника принята точка на карте-схеме с координатами X = 291, Y = 343 (местная система координат).

Расчет уровня шумового воздействия на период эксплуатации был проведен на границе санитарно-защитной зоны. Превышения ПДУ звука (звукового давления) отсутствуют.

Расчет уровня шумового воздействия на период строительства был проведен на границе ближайшей жилой зоны. Превышения ПДУ звука (звукового давления) отсутствуют.

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 территории, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов с 7 до 23 часов считается допустимой шумовая нагрузка 55 дБА.

Основным источником постоянного акустического воздействия при работе Комплекса является инженерное оборудование систем общеобменной и технологической вентиляции, а также систем кондиционирования воздуха.

К ключевым узлам, генерирующим шум, относятся приточно-вытяжные установки (ПВУ): шум возникает вследствие работы электродвигателей и вращения лопастей вентиляторов. Основное воздействие передается как по воздуховодам (аэродинамический шум), так и через ограждающие конструкции (механический шум). Перечень источников шумового воздействия на период эксплуатации приведен в приложении М.

Согласно проведенному расчету звукового давления на период эксплуатации, максимальный уровень шума на границе расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны составляет 39 дБА. Расчет и результаты расчёта звукового давления в графическом виде на период эксплуатации представлены в приложении М.

Согласно проведенному расчету звукового давления на период проведения строительных работ, максимальный уровень шума на ближайшей жилой зоне не превысит установленные допустимые нормативы и составит 40 дБА. Расчеты уровней шума на период строительства и результаты расчёта уровней шума в графическом виде представлены в приложении М.

При осуществлении намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Вентиляционное оборудование, установленное на крыше объекта проектирования должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

2. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

3. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Анализируя проведенные расчеты на периоды эксплуатации и строительства объектов проектирования можно сделать вывод, что превышений предельно-допустимого уровня звукового давления на границе санитарно-защитной зоны, а также на границе с ближайшей жилой зоной отсутствуют. Шумовое воздействие объектов намечаемой деятельности находится в пределах допустимых норм, сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

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

Протокол дозиметрического контроля №437/1 от 30.11.2024 г. и протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №437/2 от 30.11.2024 г. представлены в приложении Н. Согласно представленным протоколам, мощность эквивалентной дозы гамма излучения, а также эквивалентная равновесная объемная активность радона на территории участка под размещение комплекса по производству радиофармацевтических препаратов не превышает предельно-допустимые уровни.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Рассматриваемый комплекс предназначен для производства АФС и РФЛП для ПЭТ, ОФЭКТ и РНТ. Радионуклидное сырьё нарабатывается на расположенном в Комплексе циклотроне с энергией Н--ионов 18 МэВ и током пучка 300 мкА, а также поставляется из иных организаций.

Комплекс является объектом использования атомной энергии, радиационной установкой и электрофизической установкой в соответствии со ст. 1 ЗРК № 442-V, поскольку в нём осуществляется обращение с радиоактивными веществами, а также генерируется ионизирующее излучение.

Комплекс условно делится на комплекс лабораторных помещений, куда входят лаборатории синтеза, лаборатории контроля качества, и прочие помещения первого этажа, где ведутся работы с ИИИ, и блок выдержки РАО (подвал здания).

Полный перечень помещений, для которых были проведены расчеты радиационной защиты, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Полный перечень помещений, для которых были проведены расчеты радиационной защиты

П.н.	Номер помещения по плану	Наименование помещения	Описание ИИИ
Комплекс лабораторных помещений			
1.	P139	Помещение выдержки активированных деталей	Обдирочные фольги HAVAR
2.	P141	Мишенная мастерская	Обдирочная фольга HAVAR
3.	P147	Хранилище входящего радиоактивного сырья	Циклотронное сырьё для производства РФЛП на основе Lu-177
4.	P187	Зона временного хранения РФЛП перед отправкой	РФЛП в ТУКах
5.	P123	Помещение упаковки и дозиметрического контроля продукции	РФЛП в защитных контейнерах
6.	P144	Радиохимическая лаборатория - синтез ¹⁷⁷ Lu «CNC»	РВ в горячей камере
7.	C105	Радиохимическая лаборатория синтеза ¹⁷⁷ Lu «С»	РФЛП в горячей камере
8.	P145	Радиохимическая лаборатория для НИОКР «CNC»	РВ в горячей камере
9.	C106	Радиохимическая лаборатория синтеза, для НИОКР «С»	РФЛП в горячей камере
10.	P149	Радиохимическая лаборатория для перспективного расширения «CNC»	РВ в горячей камере
11.	C108	Радиохимическая лаборатория синтеза, для перспективного расширения «С»	РФЛП в горячей камере
12.	C112	Радиохимическая лаборатория синтеза ¹⁸ F/радиометаллов «С»	РФЛП в горячей камере
13.	P119	Лаборатория контроля качества радиофармпрепаратов на основе ¹⁸ F	Проба РФЛП в БМБ-II
14.	P118	Лаборатория контроля качества НИОКР	Проба РФЛП в БМБ-II
15.	P155	Лаборатория контроля качества методом гамма-спектрометрии с детектором из особо чистого германия	Проба РФЛП в колодце гамма-спектрометра
16.	P115	Лаборатория контроля качества радиофармпрепаратов на основе радиометаллов	Проба РФЛП в БМБ-II
17.	P114	Лаборатория контроля качества методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой	Проба РФЛП в масс-спектрометре
18.	P181	Микробиологическая лаборатория	Проба РФЛП в БМБ-III, проба РФЛП в инкубаторе
19.	P146	Радиохимическая лаборатория синтеза радиометаллов «CNC»	РВ, РФЛП в горячей камере
Блок выдержки РАО			
20.	T042	Хранилище	Технологические стоки на выдержке перед регенерацией
21.	T028	Хранилище	ТРО в радиационно-защитных сейфах.

П.н.	Номер помещения по плану	Наименование помещения	Описание ИИИ
			ТРО в мобильных контейнерах. ТРО в свинцовом «домике»
22.	T018	Хранилище	ТРО в свинцовом домике
23.	T011	Хранилище	ТРО в мобильных контейнерах
24.	T035	Хранилище	ТРО в баках-накопителях

Согласно п.24 параграфа 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 /16/, потенциальная опасность радиационного объекта определяется его возможным радиационным воздействием на население и персонал при радиационной аварии. По потенциальной радиационной опасности устанавливается четыре категории объектов:

1) к I категории относятся радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и потребуются ведение мероприятий по его радиационной защите;

2) ко II категории относятся объекты, радиационное воздействие которых при аварии ограничивается территорией санитарно-защитной зоны;

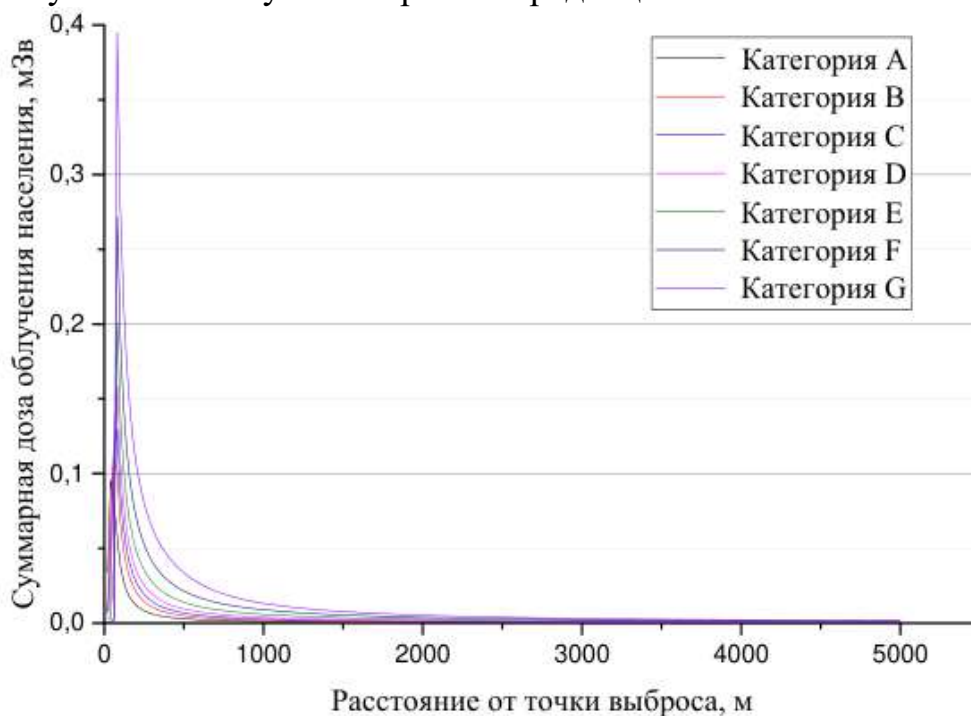
3) к III категории относятся объекты, радиационное воздействие при аварии которых ограничивается территорией объекта;

4) к IV категории относятся объекты, радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

В качестве максимальной проектной аварии рассматривалась разгерметизация мишени с йодом с выходом всей активности ($I-124$ $3,7E+10$ Бк) через фильтр ($I-124$ $3,7E+8$ Бк). Рассматривался консервативный случай холодного выброса с разницей температуры между выбросом и окружающей средой $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Результаты проведенного расчета радиационной опасности объекта в графическом виде приведены на рисунке 1.2.

Рисунок 1.2 - Результаты расчета радиационной опасности объекта



Согласно проведенным расчетам, максимальная дозовая нагрузка ожидается при категории устойчивости G со значением 0,39 мЗв. Таким образом, радиационная авария не приводит к переоблучению (1 мЗв) населения, **радиационное воздействие при аварии ограничивается помещениями**, таким образом проектируемый объект по потенциальной радиационной опасности относится к IV категории.

Исходя из вышесказанного, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) отсутствуют.

Воздействие физических факторов будет ограничено размерами санитарно-защитной зоны, радиусом 15 м и не выйдет за ее пределы.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

В административном отношении участок осуществления намечаемой деятельности расположен в г.Алматы, Медеуском районе, мкр. Алатау, 1/1, на территории специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий».

Кадастровый номер земельного участка: 20-315-925-644. Акт на право частной собственности на земельный участок (предоставлен в приложении В). Категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Вид права – временное возмездное долгосрочное землепользование. Целевое назначение – для специальной экономической зоны «Парк инновационных технологий». Площадь участка – 194 654,27 м² (19,4654 га). Реализация деятельности предусматривается на основании договора субаренды земельного участка №СЗ-01/2024 от 26.01.2024 года.

Технико-экономические показатели земельного участка приняты согласно данным Генерального плана и представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Технико-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	В границах участка		За пределами участка	
		м ²	%	м ²	%
1	Площадь участка:	15080.0	100.0	258.5	100.0
2	Площадь застройки по проекту, в т.ч.:	2330.2	15.45		
2.1	- производственное здание	2291.0			
2.2	- технологические здания и сооружения	32.2			
3	Площадь покрытий, в т.ч.:	3586.86	23.79	205.0	
3.1	- асфальтобетон	3586.86		205.0	
4	Тротуары, в т.ч.:	1167.44	7.74	53.5	
4.1	- брусчатка	1167.44		53.5	
5	Площадь озеленения, в т.ч.:	7995.5	53.02		
5.1	- газоны по участку	7875.5			
5.2	- газоны с усилением георешеткой	120			

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Согласно сведениям РГП «Казгидромет» /7/, в городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, среднегодовое, содержание: хрома находилось в пределах 0,16-0,69 мг/кг, меди – 0,67-1,88

мг/кг, цинка – 2,15-8,56 мг/кг, свинца – 20,17-60,90 мг/кг, кадмия – 0,12-0,42 мг/кг.

В отобранных пробах почвы определяли содержание: свинца, кадмия (кислот-растворимые формы), меди, цинка и хрома- подвижные формы извлекаемые ацетатно-аммонийным раствором.

Повышенная концентрация свинца обнаружена на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина -44,57 мг/кг, в районе Аэропорта по улице Майлина - 47,29 мг/кг и в р-не автоцентра «Mercur» - 60,9 мг/кг. В остальных пунктах отбора проб почвы: парковой зоны Казахского Национального Университета, рощи Баума, и микрорайоне Дорожник, отмечено невысокое содержание определяемых тяжелых металлов. Содержание хрома во всех исследуемых районах города, не превышало предельно допустимой нормы (ПДК).

Инженерно-геологические изыскания для объекта «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» г.Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1» выполнены ТОО «Geo Concept» в 2025 году.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII), представленные с поверхности: почвенно-растительный слой, вскрытая мощность 0,20м, суглинки просадочные, галечниковый грунт с песчаным заполнителем и выделено 2 (два) инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

- ИГЭ-1 Суглинок лессовидный, серовато-бурого цвета, твердой консистенции, макропористый, с включением карбонатов, ракушки улиток, солей, вскрытая мощность 3,70 м.

- ИГЭ-2 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и включением валунов до 5%, гальки до 55%, гравия до 15% и песка заполнителя разнотернистого до 25%, галька и валуны гранитного состава, хорошо окатаны, вскрытая мощность 12,0 м.

В период изысканий выработками глубиной до 15,0 м грунтовые воды не вскрыты.

По результатам химических анализов водных вытяжек грунтов содержание сульфатов 315 мг/кг, содержание хлоридов 290 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W₄ на портландцементе неагрессивная; для бетонов W₆ и W₈ неагрессивная, для бетонов W₁₀ и W₁₄ неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – слабоагрессивная.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В целях реализации проектного замысла предусматривается снятие плодородного слоя почвы, объёмом – 3017 м³. Временное хранение

снятого ПСП (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) будет осуществляться на территории проектируемого объекта в укрытом состоянии, исключаящем пыление.

Снятый плодородный слой почвы объёмом – 3017 м³, будет использован для озеленения свободной от застройки и искусственных покрытий территории проектируемого комплекса.

Временное складирование отходов на периоды эксплуатации и строительства предусматривается в специально отведенных местах и контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

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

В целях реализации проектного замысла предусматривается снятие плодородного слоя почвы, объёмом – 3017 м³. Временное хранение снятого ПСП (сроком не более шести месяцев, согласно ст. 320 Экологического кодекса /1/) будет осуществляться на территории проектируемого объекта в укрытом состоянии, исключаящем пыление.

Снятый плодородный слой почвы объёмом – 3017 м³, будет использован для озеленения свободной от застройки и искусственных покрытий территории проектируемого комплекса.

Работы, обуславливающие образование вскрышных пород, в процессе проведения работ по строительству и дальнейшей эксплуатации комплекса, осуществляться не будут. В связи с чем, планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению вскрышных пород не приводятся.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Согласно п.1 ст. 159 ЭК РК /1/, экологический мониторинг представляет собой обеспечиваемую государством комплексную систему наблюдений, измерений, сбора, накопления, хранения, учета, систематизации, обобщения, обработки и анализа полученных данных в отношении качества окружающей среды, а также производства на их основе экологической информации.

Намечаемая деятельность не будет оказывать негативного сверхнормативного воздействия на состояние почв, в связи с чем, мониторинг почв не предусматривается.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Согласно данным РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо №: ЗТ-2025-01031998 от 09.04.2025 года представлено в приложении О), проектируемый участок расположен вне территорий государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также сообщаем, что на проектном участке путей миграций и мест обитания диких животных не отмечены, ареал редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и птиц отсутствует.

Также, по информации КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» (письмо №: ЗТ-2025-01352515 от 29.04.2025 г. приведено в приложении О), по адресу проведения работ деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к изменениям текущего состояния факторов среды обитания растений.

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

Проектными решениями по благоустройству предусмотрено озеленение территории следующими видами зеленых насаждений:

бирючина обыкновенная в массиве (14 п.м., высота 0,6-0,8 м), бирючина обыкновенная (24 шт., высота 0,6-0,8 м), лох серебристый (21 шт., высота 2,0-2,5 м), дерен белый (4 шт., высота 0,6-0,8 м) и можжевельник (4 шт., высота 0,6-0,8 м). Также, предусматривается посадка газона обыкновенного с посевом многолетних трав на площади 7995,5 м². Состав травосмеси: овсяница красная 50%, овсяница луговая 50%.

Негативное воздействие на растительный мир в период эксплуатации проектируемого объекта, а также в период проведения строительно-монтажных работ, оказываться не будет.

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

При этом, сверхнормативное негативное воздействие на растительный мир в период эксплуатации комплекса, а также в период проведения строительно-монтажных работ, оказываться не будет.

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Также, по информации КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» (письмо №: ЗТ-2025-01352515 от 29.04.2025 г. приведено в приложении О), по адресу проведения работ деревья и кустарники под пятно строительства не попадают.

Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

Зона воздействия намечаемой деятельности на растительность будет ограничена участком проектирования.

Проектными решениями по благоустройству предусмотрено

озеленение территории следующими видами зеленых насаждений: бирючина обыкновенная в массиве (14 п.м., высота 0,6-0,8 м), бирючина обыкновенная (24 шт., высота 0,6-0,8 м), лох серебристый (21 шт., высота 2,0-2,5 м), дерен белый (4 шт., высота 0,6-0,8 м) и можжевельник (4 шт., высота 0,6-0,8 м). Также, предусматривается посадка газона обыкновенного с посевом многолетних трав на площади 7995,5 м². Состав травосмеси: овсяница красная 50%, овсяница луговая 50%.

Иные изменения в растительном покрове в зоне действия объекта не произойдут.

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

Рекомендации по сохранению растительных сообществ:

- обеспечение охраны и воспроизводства зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными и строительными отходами, сточными водами;
- сохранение биологического разнообразия и целостности растительных сообществ;
- недопущение повреждения и любого другого типа воздействия на растительный мир.

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

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются.

Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Также, по информации КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» (письмо №: ЗТ-2025-01352515 от 29.04.2025 г. приведено в приложении О), по адресу проведения работ деревья и кустарники под пятно строительства не попадают.

Необходимости в растительности на период строительства и эксплуатации объекта нет.

Зона воздействия намечаемой деятельности на растительность будет ограничена участком проектирования.

Проектными решениями по благоустройству предусмотрено озеленение территории следующими видами зеленых насаждений: бирючина обыкновенная в массиве (14 п.м., высота 0,6-0,8 м), бирючина обыкновенная (24 шт., высота 0,6-0,8 м), лох серебристый (21 шт., высота 2,0-2,5 м), дерен белый (4 шт., высота 0,6-0,8 м) и можжевельник (4 шт.,

высота 0,6-0,8 м). Также, предусматривается посадка газона обыкновенного с посевом многолетних трав на площади 7995,5 м². Состав травосмеси: овсяница красная 50%, овсяница луговая 50%.

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются, в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- запрещено осуществлять снос и пересадку зеленых насаждений без согласования с уполномоченным органом;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными и строительными отходами, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. В основном, представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. К классу пресмыкающихся относится прыткая ящерица. Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец.

Согласно данным РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо №: ЗТ-2025-01031998 от 09.04.2025 года представлено в приложении О), проектируемый участок расположен вне территорий государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также сообщаем, что на проектом участке путей миграций и мест обитания диких животных не отмечены, ареал редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и птиц отсутствует.

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На участке проектирования отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных, что подтверждается сведениями РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письмо №: ЗТ-2025-01031998 от 09.04.2025 года представлено в приложении).

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных, в процессе строительства, будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных, в ходе реализации настоящего проекта, нарушены не будут, по информации РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных

ресурсов Республики Казахстан» (письмо №: ЗТ-2025-01031998 от 09.04.2025 года представлено в приложении О), на проектном участке пути миграций и места обитания диких животных не отмечены.

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

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

В связи с отсутствием воздействия на животный мир объектом строительства, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия объекта строительства на животный мир характеризуется как допустимая.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Район расположения города Алматы и его окрестностей находится в юго-восточной части Республики Казахстан, охватывая северные склоны хребта Заилийский Алатау (система Северного Тянь-Шаня) и прилегающую к ним наклонную предгорную равнину.

Геоморфологическое строение территории характеризуется ярко выраженной вертикальной зональностью и сложным пересеченным рельефом с абсолютными отметками высот от 600 до 4500 метров над уровнем моря. В морфологическом отношении выделяются три основные зоны: высокогорная, зона низкогорных предгорий («прилавок») и аккумулятивная предгорная наклонная равнина.

Северная часть территории представлена наклонной равниной, сформированной в результате слияния конусов выноса крупных рек и сложенной мощными толщами аллювиально-пролювиальных отложений с общим уклоном на север и северо-запад.

Южнее располагается пояс низкогорий с абсолютными высотами 1000–1600 метров, отличающийся интенсивным эрозионным расчленением, наличием сглаженных водоразделов и крутизной склонов до 30 градусов.

Высокогорная часть района характеризуется альпийским типом рельефа с острыми гребнями, карами, цирками и глубокими долинами, где крутизна склонов часто превышает 40 градусов.

Ландшафтная структура территории строго подчинена вертикальной поясности, последовательно сменяясь от степных зон на равнине до лесолуговых, альпийских лугов и нивально-гляциального пояса с вечными снегами и ледниками в высокогорье.

Основными современными рельефообразующими процессами выступают эрозионная деятельность водотоков, плоскостной смыв, а также гравитационные процессы в виде осыпей и обвалов в горной части региона.

В период реализации проекта и по его окончании, изменения в ландшафтах г. Алматы не ожидаются. В связи с чем, мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках настоящего проекта не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия проектируемых работ на ландшафты характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительно-монтажных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на ландшафты не окажет.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Итоги социально-экономического развития г. Алматы.

Численность населения города Алматы на 1 января 2026г. составила 2347,9 тыс. человек.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2025г. составил 19432 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 22401 человек).

За январь-декабрь 2025г. число родившихся составило 31949 человек (на 7,6% меньше, чем в январе-декабре 2024г.), число умерших – 12517 человек (на 2,7% больше, чем в январе-декабре 2024г.).

Сальдо миграции – положительное и составило 36437 человек (в январе-декабре 2024г. – 41257 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо – 3311 человек (5196), во внутренней – 33126 человек (36061).

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 53,5 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,5% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2026г. составила 26552 человека, или 2,3% к численности рабочей силы.

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025 года составил в текущих ценах 20429769,7 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. реальный ВРП увеличился на 6,7%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 6,5%, услуг – 83,6%.

Индекс потребительских цен в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 100,8%.

Цены на продовольственные товары выросли на 0,9%, непродовольственные товары – на 1,1%, платные услуги для населения – на 0,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 0,1%.

Объем розничной торговли в январе 2026г. составил 457047,9 млн. тенге, или на 0,3% больше соответствующего месяца 2025г.

Объем оптовой торговли в январе 2026г. составил 1164868,3 млн. тенге, или 104,4% к соответствующему месяцу 2025г.

По предварительным данным в январе-декабре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 8509 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2024г. увеличился на 10,3%, в том числе экспорт – 2439,2 млн. долларов США (на 9% больше), импорт – 6069,8 млн. долларов США (на 10,8% больше).

Объем промышленного производства в январе 2026г. составил 225993,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 11,9% больше, чем в январе 2025г.

Увеличился объем производства в обрабатывающей промышленности на 13,7%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 7,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе 2026 года составил 382,3 млн. тенге, или 100,9% к январю 2025г.

Грузооборот всех видов транспорта за январь 2026г. составил 4912,1 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 90,4% к январю 2025г.

Пассажиروоборот всех видов транспорта за январь 2026г. составил 2064,9 млн. п-км, или 113,5% к январю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 10983,6 млн. тенге, или 118,3% к январю 2025г.

В январе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 2,3% и составила 231,4 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах – на 5,1% (204,2 тыс. кв. м). Общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилось на 14,3% (27,2 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2026г. составил 127817,6 млн. тенге, или 101,1% к январю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2026г. составило 158604 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,4%, в том числе 156845 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 117933 единицы, среди которых 116254 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 148894 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,6% /23/.

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период эксплуатации комплекса будет создано 49 рабочих мест, в период проведения монтажных работ будут созданы дополнительные рабочие места, в количестве 265 человек, в том числе, с привлечением местного населения.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование в периоды эксплуатации и строительства будет находиться в пределах допустимых норм.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта строительства – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Комплекс радиофармацевтического производства предназначен для получения радионуклидов и радиофармацевтических лекарственных препаратов (РФЛП, балк-продуктов), применяемых в диагностике и терапии онкологических, неврологических и сердечно-сосудистых заболеваний.

10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Осуществление проектного замысла, отрицательных санитарно-эпидемиологических последствий не спровоцирует.

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 Ценность природных комплексов

Согласно данным КГУ «Управление культуры города Алматы» (письмо №: ЗТ-2025-01283932 от 22.04.2025 года представлено в приложении О), земельный участок с кадастровым номером 20-315-925-644 не относится к особо охраняемой зоне памятников истории и культуры города Алматы.

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

При нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта негативные последствия воздействия на окружающую среду исключены.

Технология проведения строительно-монтажных работ исключает возможность негативных для окружающей среды последствий.

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

Проведение строительно-монтажных работ в соответствии с технологическими инструкциями, полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

С учетом минимальной 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.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение строительно-монтажных работ будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.

- Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.

- Исправность оборудования и средств пожаротушения.

- Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.

- Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.

- Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.

- Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.

- Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.

- Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

12 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Результатом данной работы является разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» г.Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1».

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- ✓ воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;
- ✓ влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;
- ✓ воздействие на почвы и грунты не приведёт к ощутимому загрязнению и изменению их свойств;
- ✓ существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет. Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта проектирования, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление рабочего проекта «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» г.Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1», не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 02 января 2021 года №400-VI.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3. Приказ 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».
4. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
5. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
6. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
8. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды

и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө .

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004.
11. 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.
12. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Астана, 2004.
13. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
14. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
16. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
17. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө.
18. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
19. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды города Алматы и Алматинской области, области Жетісу за 2025 год. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики

Казахстан Филиал РГП «Казгидромет» по г.Алматы и Алматинской области.

20. Водный кодекс Республики Казахстан, от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.
21. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: «КазЭКОЭКСП» 1996.
22. Правила установления границ водоохранных зон и полос, утвержденные приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120 НҚ.
23. <https://stat.gov.kz/ru/region/almaty/>
24. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

ПРИЛОЖЕНИЕ А



26008279



ЛИЦЕНЗИЯ

27.03.2026 года03035P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО2"

070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица
Жақсылық Үшкемпіров, здание № 70/1
БИН: 120140005583

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-
идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство
экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

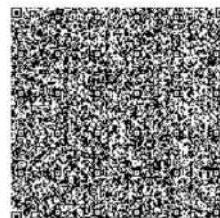
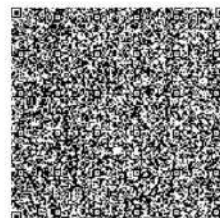
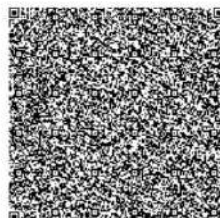
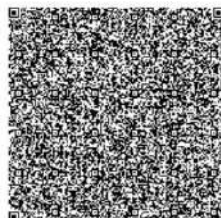
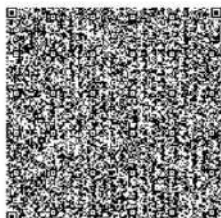
Руководитель
(уполномоченное лицо)

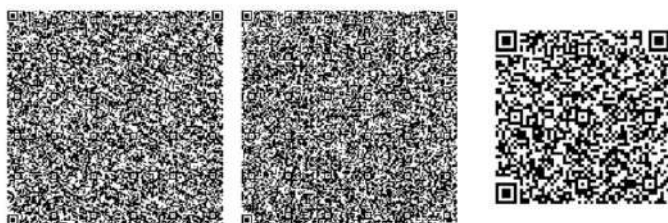
Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 16.03.2012Срок действия
лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА



26008279



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 03035P

Дата выдачи лицензии 27.03.2026 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО2"

070010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК Г.А., Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, улица Жаксылык Үшкempiров, здание № 70/1, БИН: 120140005583

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Производственная база отсутствует

(место нахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

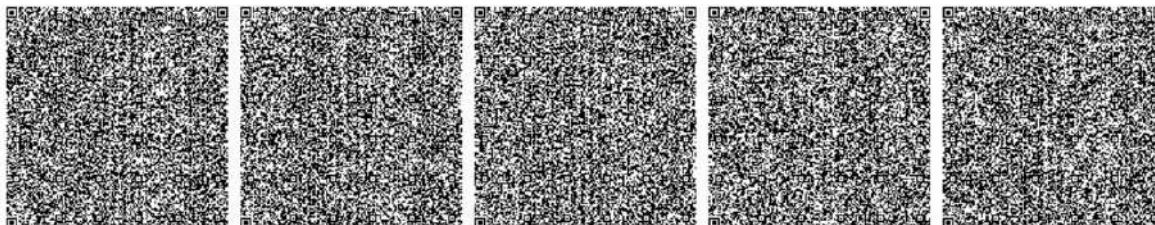
Срок действия

Дата выдачи приложения

27.03.2026

Место выдачи

Г.АСТАНА



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігінің
Экологиялық реттеу және бақылау
комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет экологического
регулирования и контроля
Министерства экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан"

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Мәңгілік Ел
Даңғылы, № 8 үй

Г.АСТАНА, Проспект Мангилик Ел, дом
№ 8

Номер: KZ50VWF00388131

Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

Дата: 15.07.2025

050010, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.
АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ РАЙОН,
Проспект Достык, дом № 38

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 14.07.2025 № KZ38RYS01255158, сообщает следующее:

Согласно подпункту 1) статьи 87 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) обязательной экологической экспертизе подлежат проектные документы по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категорий и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом для получения экологических разрешений.

В этой связи, согласно п. 3 ст. 49 Кодекса, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

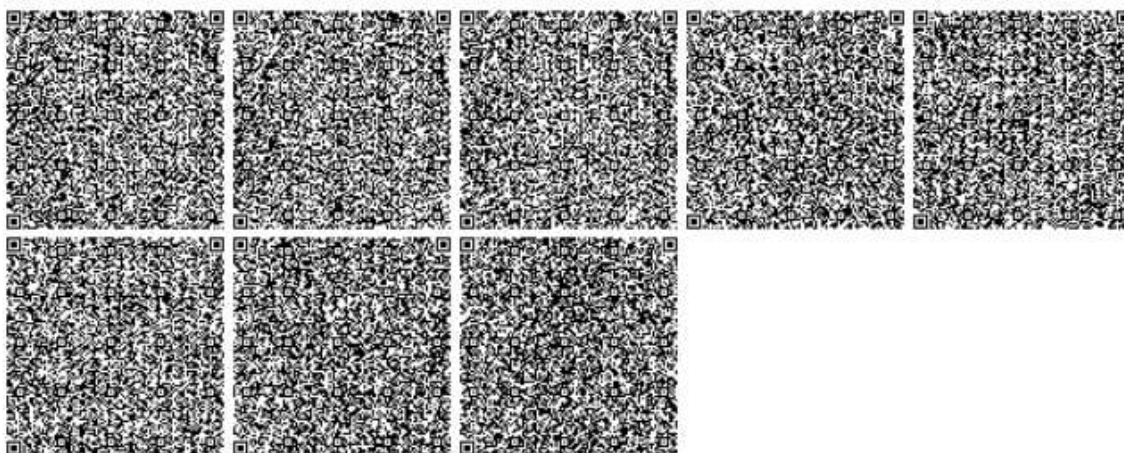
В связи с отсутствием намечаемой деятельности производство «готовых лекарственных форм» в сверхмалых объемах (растворы для инъекций до 1000 мл в сутки) в Приложении 1 Кодекса, ТОО «Almathera» достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Исходя из вышеизложенного, представленное заявление о намечаемой деятельности отклоняется от рассмотрения.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек
Муратович

2



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес жағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Кадастровый паспорт земельного участка 20:315:925:644

«Азаматтарға арналған үкімет»
мемлекеттік корпорациясы»
көмерциялық емес акционерлік
қоғамының Алматы қаласы бойынша
филиалы



Филиал некоммерческого акционерного
общества «Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по городу
Алматы

ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер телімі / Земельный участок

1. Облысы Область	
2. Ауданы Район	
3. Қала (кенті, елді мекені) Город (поселок, населенный пункт)	Алматы қ. г. Алматы
4. Қаладағы аудан Район в городе	ауд. Медеу р-н Медеуский
5. Мекен-жайы Адрес	Алатау ш.а., 1/1 уч. мкр. Алатау, уч. 1/1
6. Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	2201600085732107
7. Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	20:315:925:644
8. Кадастрлық ісі нөмір Номер кадастрового дела	2000/494131

Паспорт 2023 жылғы «28» тамыз жағдайы бойынша жасалған

Паспорт составлен по состоянию на «28» августа 2023 го. а

Тапсырыс № / № заказа 002246644485

Осы құжат «Электрондық құжат және «электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 7-бабының 1 тармағына сәйкес қалта жеткізіншісі құжатпен біріктіріледі.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и «электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



QR-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының ақпараттық жүйесінен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КҚ АҚ
түсті электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректер қамтылады

QR-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные «электронно-цифровой подписью»
соответствующего НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

2023-2000/558171

Стр. 1 из 8

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер	20:315:925:644
Меншік түрі / Форма собственности*	Мемлекеттік/Государственный
Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану/временное возмездное долговое пользование
Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**	01.01.2028 дейін/до 01.01.2028
Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр / Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***	19.4654 гектар
Жердің санаты / Категория земель	Елді мекендердің жерлері/Земли населенных пунктов
Жер учаскесінің нысаналы мақсаты / Целевое назначение земельного участка****	"Инновациялық технологиялар паркі" арнайы экономикалық аймағы үшін/ для специальной экономической зоны "Парк инновационных технологий"
Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) / Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	техникалық қызмет көрсету және инженерлік желілерді жөндеу үшін пайдаланушы қызметтердің және кәсіпорындардың жер теліміне кедергісіз өтуін қамтамасыз ететін, мемлекеттен уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану құқығын сатып алғанға дейін пәліктен шығару құқығынсыз/обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонт инженерных сетей, без права отчуждения до выкупа государством права временного возмездного пользования
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар / Ограничения в использовании и обременения земельного участка	Бөлінбейтін/Неделимый
Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)	Неделимый

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / в затный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 7-бабының 1 тармақнасына сәйкес қанат жасалған депті құжатпен бірікпей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*цифрлік-код жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының автоматтық жүйесімен алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ тінсі электрондық-цифрлық қолтаңбасымен код қойылған деректер қамтылады.

*цифрлік-код содержит данные, полученные из информационной системы единого государственного кадастра недвижимости и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего ПАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»».

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.



Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Жетісу ауданы, АБЫЛАЙ ХАН Даңғылы 2, 4-этаж

Республика Казахстан 010000, Жетысуский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА 2, 4-этаж

15.04.2025 №ЗТ-2025-01073526/1

Товарищество с ограниченной ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-01073526/1 от 7 апреля 2025 года

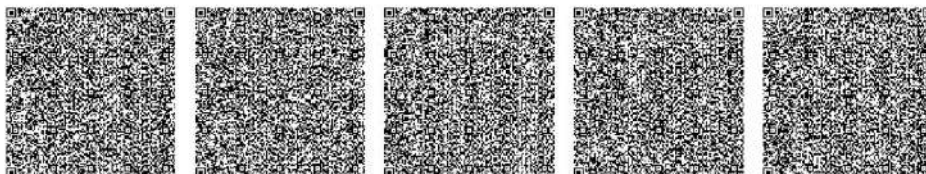
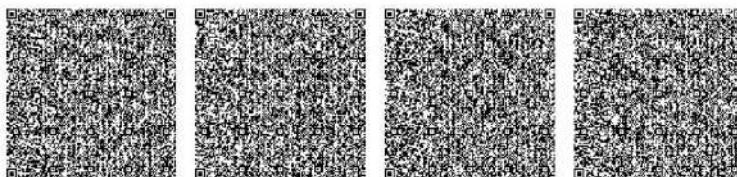
РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» рассмотрев Ваше обращение касательно предоставлении информации об отсутствии зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и водопроводных сооружений, санитарно-защитных зон элементов водоотведения, сообщает следующее. По представленным материалам установлено, что испрашиваемый земельный человек кадастровым номером 20-315-925-644 площадью 19,4654 га расположен по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, Алатау уч.1/1. Согласно представленным координатам установлено, что испрашиваемый земельный участок в соответствии источника (приложении) «Google Earth Pro» (несет информационный характер) находится от реки Цыганка на расстоянии 1800 м. В настоящее время водоохранная полоса реки Цыганка по городу Алматы установлен и утвержден Постановлением Акимата г.Алматы за № 2/384 от 26.04.2013 года, где водоохранная полоса реки Цыганка составляет—35 м., водоохранная зона не установлена. Однако, отсутствует ситуационная схема, с указанием линии водоохранных зон и полос в связи с чем, не представляется возможным определить расположение участка относительно водного объекта (на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов при наличии). Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан». В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК в вышестоящему государственному органу либо в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

ЕРТАЕВ САБЫРХАН АДІЛХАНОВИЧ



Исполнитель

НУРГАЛИЕВ КАНАТ АЙТПАЕВИЧ

тел.: 7771574536

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық
бақылау комитеті Алматы
қаласының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Департамент
санитарно-эпидемиологического
контроля города Алматы Комитета
санитарно-эпидемиологического
контроля Министерства
здравоохранения Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Медеу
ауданы, ЖІБЕК ЖОЛЫ Даңғылы 3А

Республика Казахстан 010000, Медеуский
район, Проспект ЖИБЕК ЖОЛЫ 3А

16.04.2025 №ЗТ-2025-01032665

Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-01032665 от 1 апреля 2025 года

«Almathera» ЖШС-нің Бас директоры А. Закарьяновқа Алматы қаласының санитариялық-эпидемиологиялық департаменті (бұдан әрі – Департамент), Сізге е-Отinish базасы арқылы кіріс: 01.04.2025 ж. №ЗТ-2025-01032665 келіп түскен сурауіңіз бойынша орыс тілінде қосымшаға сәйкес жауап жолдайды. Осы жауаппен келіспеген жағдайда Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы № 350-VI ҚРЗ Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз. Қосымша орыс тілінде – 2 бетте. Басшының орынбасары Г. Каткенова Орын: Базаркулова Т.Д., тел.: 382-36-22 Приложение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля города Алматы, рассмотрев Ваш Запрос, поступивший через базу e-Отinish вх: №ЗТ-2025-01032665 от 01.04.2025г. в пределах компетенции сообщает следующее. В Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – Санитарные правила), производство радиофармацевтических препаратов не указано, однако согласно приложения 1, раздела 1) пункт 5 подпункт 1) Производство готовых лекарственных форм (без изготовления составляющих), отнесено к Классу V с санитарно-защитной зоной - 50 м, (далее-СЗЗ). На основании изложенного для принятия соразмерного и обоснованного решения по установлению СЗЗ, предназначенного для производства радиофармацевтических препаратов, необходимо руководствоваться нормами пункта 7 Санитарных правил, где предусмотрено установление СЗЗ расчетным методом, с изучением аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека. Для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, минимальный размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае (в том числе при выборе земельного участка), с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – фоновая концентрация)), уровней физического воздействия и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности), а также изучения аналогов отрицательных и

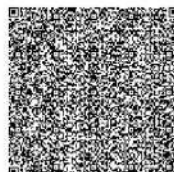
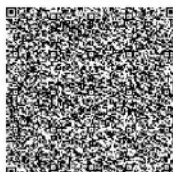
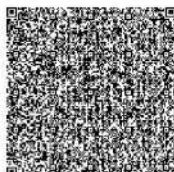
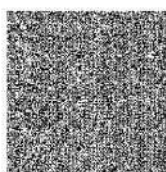
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека. К фоновой концентрации относится концентрация загрязняющего вещества в единице объема атмосферного воздуха, рассчитываемая по данным наблюдений за состоянием атмосферного воздуха конкретной территории и обусловленная влиянием всех источников выбросов на данной территории, включая трансграничное загрязнение атмосферного воздуха. Согласно пункта 3 статьи 60 Закона РК «О правовых актах», официальное разъяснение нормативных правовых актов дают уполномоченные органы или должностные лица, их принявшие (издавшие). В случае несогласия с данным ответом, Вы имеете право обжаловать его в соответствии с статьей 91 «Административного процедурно-процессуального кодекса» Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI. Заместитель руководителя Г. Каткенова Исп: Базаркулова Т.Д тел.: 382-36-22

Заместитель руководителя

КАТКЕНОВА ГАУХАР СУЛТАНОВНА



Исполнитель

БАЗАРКУЛОВА ТОЛКЫН ДУЙСЕГУЛОВНА

тел.: 7273823622

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің "Қазгидромет"
шаруашылық жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны



Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мөңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

01.10.2025 №ЗТ-2025-03413793

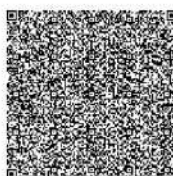
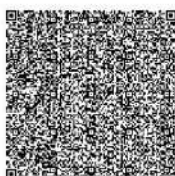
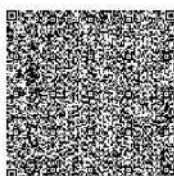
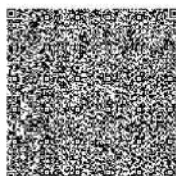
Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-03413793 от 30 сентября 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 30 сентября 2025 года № ЗТ-2025-03413793 предоставляет климатическую информацию по автоматической метеостанции Рыскулова согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 2 листа.

Бас директордың орынбасары

УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ



Орындаушы

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение-1

Климатические данные АМС Рыскулово (Талгар)												
Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-8,6	-7,1	-6,1	-17,4	-9,2	-15,5	-7,2	-2,6	-6,8	-7,5	-20	
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	30,1	27,3	30,4	28,5	31,2	34,4	31,6	32,5	32,7	33,2	38,6	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	2,3	2,3	2,2	2,3	
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Средняя скорость по направлениям, м/с-2015-2025гг.								
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость, м/с	1,8	1,5	1,6	1,5	1,7	2,6	1,9	2

Повторяемость направлений ветра и штилей, % - 2015-2025гг.									
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
%	6	5	23	10	4	29	10	13	2



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.12.2025

1. Город – **Алматы**
2. Адрес – **Алматы, Медеуский район, микрорайон Алатау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"AlmaThera\"**
Объект, для которого устанавливается фон – **«Комплекс по производству**
5. **радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» г.Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1»**
6. Разрабатываемый проект – **Рабочий проект**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

Алматы	Взвешанные частицы PM2.5	0.071	0.059	0.048	0.05	0.062
	Взвешанные частицы PM10	0.089	0.071	0.06	0.062	0.075
	Азота диоксид	0.157	0.159	0.145	0.139	0.163
	Взвеш.в-ва	0.444	0.396	0.431	0.422	0.387
	Диоксид серы	0.102	0.107	0.101	0.112	0.109
	Углерода оксид	2.252	2.076	2.402	2.232	2.446
	Азота оксид	0.119	0.101	0.098	0.095	0.119

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД
ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА

Город: Алматы

Объект: Комплекс радиофармацевтических препаратов

Источник загрязнения: 0007

Источник выделения: 0007 01, Котел SK 1040

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $KЗ = \text{Газ (природный)}$ Расход топлива, тыс.м³/год, $ВТ = 1062.7632$ Расход топлива, л/с, $BG = 33.7$ Месторождение, $M = \text{Казахстанский}$ Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 7542$ Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7542 \cdot 0.004187 = 31.58$ Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$ Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$ Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$ Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 955$ Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 955$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 670$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.091$ Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.091 \cdot (670 / 955)^{0.25} = 0.0833$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot ВТ \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1062.7632 \cdot 31.58 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 2.796$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 33.7 \cdot 31.58 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 0.0887$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 2.796 = 2.237$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0887 = 0.071$ Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 2.796 = 0.3635$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0887 = 0.01153$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 31.58 \cdot 0.25 = 7.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1062.7632 \cdot 7.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 8.4$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 33.7 \cdot 7.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.266$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.071	2.237
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01153	0.3635
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.266	8.4

Источник загрязнения: 0007, Труба

Источник выделения: 0007 02, Котел 1 СК 1040

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K_3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 2.05$

Расход топлива, г/с, $BG = 23.6$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 955$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 670$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.091$

Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.091 \cdot (670 / 955)^{0.25} = 0.0833$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 2.05 \cdot 42.75 \cdot 0.0833 \cdot (1 - 0) = 0.0073$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0833 \cdot (1 - 0) = 0.084$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0073 = 0.00584$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.084 = 0.0672$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0073 = 0.000949$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.084 = 0.01092$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.05 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.05 = 0.01205$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S_{1R} \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 23.6 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 23.6 = 0.1388$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.05 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.02804$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.323$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2.05 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000513$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A_{1R} \cdot F = 23.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0059$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0672	0.00584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01092	0.000949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.000513
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.323	0.02804

Источник загрязнения: 0008

Источник выделения: 0008 01, Котел 2 СК 1040

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 489.16224$

Расход топлива, л/с, $BG = 33.7$

Месторождение, $M = \text{Казахстанский}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 7542$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7542 \cdot 0.004187 = 31.58$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A_{1R} = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S_{1R} = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 955$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 670$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.091$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.091 \cdot (670 / 955)^{0.25} = 0.0833$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 489.16224 \cdot 31.58 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 1.287$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 33.7 \cdot 31.58 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 0.0887$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.287 = 1.03$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0887 = 0.071$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.287 = 0.1673$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0887 = 0.01153$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 31.58 \cdot 0.25 = 7.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 489.16224 \cdot 7.9 \cdot (1-0 / 100) = 3.864$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 33.7 \cdot 7.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.266$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.071	1.03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01153	0.1673
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.266	3.864

Источник загрязнения: 0008, Труба

Источник выделения: 0008 02, Котел 1 СК 1040

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 2.05$

Расход топлива, г/с, $BG = 23.6$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 955$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 670$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.091$

Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.091 \cdot (670 / 955)^{0.25} = 0.0833$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.05 \cdot 42.75 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 0.0073$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 42.75 \cdot 0.0833 \cdot (1-0) = 0.084$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0073 = 0.00584$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.084 = 0.0672$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0073 = 0.000949$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.084 = 0.01092$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.05 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.05 = 0.01205$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 23.6 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 23.6 = 0.1388$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.05 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.02804$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 23.6 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.323$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2.05 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000513$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 23.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0059$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0672	0.00584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01092	0.000949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0059	0.000513
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1388	0.01205
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.323	0.02804

Источник загрязнения: 0009

Источник выделения: 0009 01, ДГУ

В качестве аварийного источника электроснабжения будет задействована ДЭС на дизельном топливе. Расход дизельного топлива составит 62 кг/час, 1488 кг/год.

Максимальная скорость выброса i -того вещества от дизель-генератора определяется по формуле:

$$E_{i9} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_{i9} \times G_{f9}, \text{ г/с}$$

где: e_i – значение выбросов на 1 кг топлива на дискретном режиме работы, г/кг;

G_i – расход топлива на дискретном режиме работы, кг/час;

$2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году.

Среднегодовая скорость выброса i -того вещества от дизель-генератора определяется по формуле:

$$E_{i22} = 1,141 \times 10^{-4} \times E_{i9} \times G_{f22} / G_{f9}, \text{ г/с}$$

где: $1,141 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году.

Валовый выброс i -того вещества за год от дизель-генератора определяется по формуле:

$$G_{BBi} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{i22}, \text{ кг/год}$$

где: $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от компрессора и ДЭС представлены в таблице Е.1.

Таблица Е.1 - Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от компрессора и ДЭС

Наименование вредного компонента ОГ	Средне-эксплуатационный выброс ВВ на 1 кг топлив, е', г/кг тонн	Расход топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ	Среднего-довая скорость выделения ВВ, Егод, г/с	Годовой выброс ВВ, Гввгод, т/год
		кг/час	кг/год	Еэ, г/с		
ДГУ (ист. 0009)						
Окись углерода	25	62	1488	0,4306	0,001179	0,037204
Сернистый ангидрид	10			0,1722	0,000472	0,014878
Сажа	5			0,0861	0,000236	0,007439
Азота диоксид	30			0,5167	0,001415	0,044643
Азота оксид	39			0,6717	0,001839	0,058035

Источник загрязнения: 0010

Источник выделения: 0010 01, Резервуары дизельного топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.88$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 0.45$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.99$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 0.45$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.33$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 0.1$**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.88 \cdot 0.1) / 3600 = 0.0000522$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.99 \cdot 0.45 + 1.33 \cdot 0.45) \cdot 10^{-6} = 0.000001044$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.45 + 0.45) \cdot 10^{-6} = 0.0000225$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.000001044 + 0.0000225 = 0.00002354$**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **G_B = NN ·**

C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.0004356

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} +**

C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 0.45 + 2.66 · 0.45) · 10⁻⁶ = 0.00000209

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 · J ·**

(Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (0.45 + 0.45) · 10⁻⁶ = 0.0000225

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.00000209 + 0.0000225 =**

0.0000246

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), **M = M_R + M_{TRK} =**

0.00002354 + 0.0000246 = 0.0000481

Максимальный из разовых выброс, г/с, **G = 0.0004356**

Наблюдается при закачке в бензобаки автомобилей

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0000481 / 100 = 0.000048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0004356 / 100 = 0.000434**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0000481 / 100 = 0.0000001347**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0004356 / 100 = 0.00000122**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000001347
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.000048

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, КПП №1

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО: 1			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 65$**

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), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 2.79$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.87$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.79 \cdot 6 + 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 18.82$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.08$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (18.82 + 2.08) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.001359$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 18.82 \cdot 1 / 3600 = 0.00523$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 3.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.358$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.6 + 0.358) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0002573$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.6 \cdot 1 / 3600 = 0.001$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 6 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 5.09$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.09 + 0.89) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.000389$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.09 \cdot 1 / 3600 = 0.001414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000389 = 0.000311$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001414 = 0.001131$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000389 = 0.0000506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001414 = 0.000184$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.4925$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4925 + 0.0605) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00003594$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4925 \cdot 1 / 3600 = 0.0001368$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0774 \cdot 6 + 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.603$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1382$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.603 + 0.1382) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0000482$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.603 \cdot 1 / 3600 = 0.0001675$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
65	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.79	1	1.5	3.87	0.00523	0.00136
2732	6	0.54	1	0.25	0.72	0.001	0.0002573
0301	6	0.7	1	0.5	2.6	0.001131	0.000311
0304	6	0.7	1	0.5	2.6	0.000184	0.0000506
0328	6	0.072	1	0.02	0.27	0.0001368	0.00003594
0330	6	0.077	1	0.072	0.441	0.0001675	0.0000482

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

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), $A = 1$

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, $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 9.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.025$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.63 + 2.025) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001748$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.63 \cdot 1 / 3600 = 0.002675$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 1.555$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.355$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.555 + 0.355) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002865$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.555 \cdot 1 / 3600 = 0.000432$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 4 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 2.89$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.89 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000567$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000567 = 0.000454$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000803 = 0.000642$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000567 = 0.0000737$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000803 = 0.0001044$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.13$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.13 + 0.05) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.13 \cdot 1 / 3600 = 0.0000361$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 4 + 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.4185$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1305$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4185 + 0.1305) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000824$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4185 \cdot 1 / 3600 = 0.0001163$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.002675	0.001748
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.000432	0.0002865
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000642	0.000454
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.0001044	0.0000737
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.0000361	0.000027
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0001163	0.0000824

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

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), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $L1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $L2 = 0.1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 3.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 4.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.1 \cdot 20 + 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 64.1$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.145$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (64.1 + 2.145) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00994$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 64.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0178$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.6$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 12.37$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.37$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.37 + 0.37) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00191$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.37 \cdot 1 / 3600 = 0.003436$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.7$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 20 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 14.9$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.9 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00237$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00414$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$\_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00414 = 0.00331$**

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00414 = 0.000538$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.08$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.08 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 1.665$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.665 + 0.065) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.665 \cdot 1 / 3600 = 0.0004625$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.086$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.086 \cdot 20 + 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 1.865$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1455$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.865 + 0.1455) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.865 \cdot 1 / 3600 = 0.000518$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L2$, км		
150	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	TPR мин	MPR , г/мин	TX , мин	Mxx , г/мин	ML , г/км	г/с	т/год
0337	20	3.1	1	1.5	4.3	0.0178	0.00994
2732	20	0.6	1	0.25	0.8	0.003436	0.00191
0301	20	0.7	1	0.5	2.6	0.00331	0.001896
0304	20	0.7	1	0.5	2.6	0.000538	0.000308
0328	20	0.08	1	0.02	0.3	0.0004625	0.0002595
0330	20	0.086	1	0.072	0.49	0.000518	0.0003016

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00331	0.002661
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000538	0.0004323
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004625	0.00032244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.000518	0.0004322

	Сера (IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0178	0.013047
2732	Керосин (654*)	0.003436	0.0024538

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, КПП №2

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО: 1			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 65$**

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), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2.79$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.79 \cdot 6 + 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 18.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.08$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (18.82 + 2.08) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.001359$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 18.82 \cdot 1 / 3600 = 0.00523$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 3.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.358$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.6 + 0.358) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0002573$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.6 \cdot 1 / 3600 = 0.001$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 6 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 5.09$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.09 + 0.89) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.000389$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.09 \cdot 1 / 3600 = 0.001414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000389 = 0.000311$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001414 = 0.001131$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000389 = 0.0000506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001414 = 0.000184$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.072$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.27$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.02$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.4925$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.0605$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4925 + 0.0605) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00003594$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4925 \cdot 1 / 3600 = 0.0001368$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.0774$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.441$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.072$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0774 \cdot 6 + 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.603$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1382$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.603 + 0.1382) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0000482$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.603 \cdot 1 / 3600 = 0.0001675$**

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L2$, км		
65	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	TPR мин	MPR, г/мин	TX, мин	MXX, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.79	1	1.5	3.87	0.00523	0.00136
2732	6	0.54	1	0.25	0.72	0.001	0.0002573
0301	6	0.7	1	0.5	2.6	0.001131	0.000311
0304	6	0.7	1	0.5	2.6	0.000184	0.0000506
0328	6	0.072	1	0.02	0.27	0.0001368	0.00003594
0330	6	0.077	1	0.072	0.441	0.0001675	0.0000482

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

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), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 1.9$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.5$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 9.63$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.025$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.63 + 2.025) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001748$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.63 \cdot 1 / 3600 = 0.002675$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 1.555$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.355$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.555 + 0.355) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002865$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.555 \cdot 1 / 3600 = 0.000432$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.5$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 4 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 2.89$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.89 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000567$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000567 = 0.000454$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000803 = 0.000642$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000567 = 0.0000737$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000803 = 0.0001044$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.13$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.13 + 0.05) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.13 \cdot 1 / 3600 = 0.0000361$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 4 + 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.4185$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1305$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4185 + 0.1305) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000824$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4185 \cdot 1 / 3600 = 0.0001163$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
150	1	1.00	1	0.15	0.15	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	МЛ, г/км	г/с
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.002675
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.000432
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000642
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.0001044
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.0000361
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0001163
						т/год
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.001748
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.0002865
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000454
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.0000737
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.000027
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0000824

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -15$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

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), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 20$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 3.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 4.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.1 \cdot 20 + 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 64.1$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.145$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (64.1 + 2.145) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00994$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 64.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0178$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.6$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 12.37$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.37$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.37 + 0.37) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00191$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.37 \cdot 1 / 3600 = 0.003436$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.7$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 20 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 14.9$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.9 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00237$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00414$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00414 = 0.00331$**

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

Валовый выброс, т/год, **$_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00414 = 0.000538$**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.08$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.02$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.08 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 1.665$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.065$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.665 + 0.065) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002595$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.665 \cdot 1 / 3600 = 0.0004625$**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.086$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.49$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.072$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.086 \cdot 20 + 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 1.865$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1455$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.865 + 0.1455) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003016$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.865 \cdot 1 / 3600 = 0.000518$**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -15$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)						
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	
150	1	1.00	1	0.15	0.15	

<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	20	3.1	1	1.5	4.3	0.0178	0.00994
2732	20	0.6	1	0.25	0.8	0.003436	0.00191
0301	20	0.7	1	0.5	2.6	0.00331	0.001896
0304	20	0.7	1	0.5	2.6	0.000538	0.000308
0328	20	0.08	1	0.02	0.3	0.0004625	0.0002595
0330	20	0.086	1	0.072	0.49	0.000518	0.0003016

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)	0.00331	0.002661
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000538	0.0004323
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004625	0.00032244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000518	0.0004322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0178	0.013047
2732	Керосин (654*)	0.003436	0.0024538

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Автотранспорт

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

Перечень транспортных средств

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО: 1			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 65$**

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), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 2.79$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.87$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.79 \cdot 6 + 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 18.82$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.87 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.08$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (18.82 + 2.08) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.001359$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 18.82 \cdot 1 / 3600 = 0.00523$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.54$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.72$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 3.6$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.358$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.6 + 0.358) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0002573$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.6 \cdot 1 / 3600 = 0.001$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.7$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 2.6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 0.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 6 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 5.09$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.09 + 0.89) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.000389$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.09 \cdot 1 / 3600 = 0.001414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000389 = 0.000311$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001414 = 0.001131$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000389 = 0.0000506$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001414 = 0.000184$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.4925$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.0605$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4925 + 0.0605) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00003594$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4925 \cdot 1 / 3600 = 0.0001368$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0774$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0774 \cdot 6 + 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.603$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.441 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1382$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.603 + 0.1382) \cdot 1 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0000482$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.603 \cdot 1 / 3600 = 0.0001675$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
65	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	2.79	1	1.5	3.87	0.00523	0.00136
2732	6	0.54	1	0.25	0.72	0.001	0.0002573
0301	6	0.7	1	0.5	2.6	0.001131	0.000311
0304	6	0.7	1	0.5	2.6	0.000184	0.0000506
0328	6	0.072	1	0.02	0.27	0.0001368	0.00003594

0330	6	0.077	1	0.072	0.441	0.0001675	0.0000482

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

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), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 1.9$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.5$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 4 + 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 9.63$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.025$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.63 + 2.025) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001748$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.63 \cdot 1 / 3600 = 0.002675$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.3$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.25$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 1.555$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.355$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.555 + 0.355) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002865$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.555 \cdot 1 / 3600 = 0.000432$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 4 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 2.89$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.89 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000567$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.89 \cdot 1 / 3600 = 0.000803$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000567 = 0.000454$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000803 = 0.000642$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000567 = 0.0000737$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000803 = 0.0001044$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.02 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.13$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.13 + 0.05) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.13 \cdot 1 / 3600 = 0.0000361$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 4 + 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.4185$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.39 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1305$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.4185 + 0.1305) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000824$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.4185 \cdot 1 / 3600 = 0.0001163$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	1.9	1	1.5	3.5	0.002675	0.001748
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.000432	0.0002865
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	0.000642	0.000454
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	0.0001044	0.0000737
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.0000361	0.000027
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.0001163	0.0000824

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -15$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

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), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 20$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.2$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.1) / 2 = 0.15$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 3.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 4.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 1.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.1 \cdot 20 + 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 64.1$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.3 \cdot 0.15 + 1.5 \cdot 1 = 2.145$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (64.1 + 2.145) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00994$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 64.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0178$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 12.37$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.15 + 0.25 \cdot 1 = 0.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.37 + 0.37) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00191$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.37 \cdot 1 / 3600 = 0.003436$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 20 + 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 14.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.6 \cdot 0.15 + 0.5 \cdot 1 = 0.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (14.9 + 0.89) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00237$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00237 = 0.001896$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00414 = 0.00331$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00237 = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00414 = 0.000538$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.08$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.08 \cdot 20 + 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 1.665$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 0.15 + 0.02 \cdot 1 = 0.065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.665 + 0.065) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0002595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.665 \cdot 1 / 3600 = 0.0004625$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.086$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.086 \cdot 20 + 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 1.865$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.49 \cdot 0.15 + 0.072 \cdot 1 = 0.1455$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.865 + 0.1455) \cdot 1 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003016$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.865 \cdot 1 / 3600 = 0.000518$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.15	0.15		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	20	3.1	1	1.5	4.3	0.0178	0.00994
2732	20	0.6	1	0.25	0.8	0.003436	0.00191
0301	20	0.7	1	0.5	2.6	0.00331	0.001896
0304	20	0.7	1	0.5	2.6	0.000538	0.000308
0328	20	0.08	1	0.02	0.3	0.0004625	0.0002595
0330	20	0.086	1	0.072	0.49	0.000518	0.0003016

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00331	0.002661
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000538	0.0004323
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004625	0.00032244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000518	0.0004322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0178	0.013047
2732	Керосин (654*)	0.003436	0.0024538

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Парковка на 8 м/м

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
ВАЗ-2121 "Нива"	Неэтилированный бензин	8	1
ИТОГО: 8			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 65$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 8$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

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, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.8$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.8$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 8.19$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 8.19 \cdot 4 + 19.17 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 49.7$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 19.17 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 16.96$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (49.7 + 16.96) \cdot 8 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.03466$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 49.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0138$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.9$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.25$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.9 \cdot 4 + 2.25 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 5.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.25 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 1.863$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.46 + 1.863) \cdot 8 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00381$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.46 \cdot 1 / 3600 = 0.001517$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 0.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.59 + 0.31) \cdot 8 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.000468$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.59 \cdot 1 / 3600 = 0.000164$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000468 = 0.0003744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000164 = 0.0001312$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000468 = 0.0000608$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000164 = 0.0000213$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 4 + 0.081 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.1223$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.081 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.0647$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1223 + 0.0647) \cdot 8 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0000972$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1223 \cdot 1 / 3600 = 0.000034$

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
65	8	1.00	1	0.65	0.65		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год

0337	4	8.19	1	4.5	19.17	0.0138	0.03466
2704	4	0.9	1	0.4	2.25	0.001517	0.00381
0301	4	0.07	1	0.05	0.4	0.0001312	0.0003744
0304	4	0.07	1	0.05	0.4	0.0000213	0.0000608
0330	4	0.014	1	0.012	0.081	0.000034	0.0000972

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 8$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

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, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.8$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.8$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 5$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5 \cdot 3 + 17 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 30.55$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 17 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 15.55$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (30.55 + 15.55) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0553$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 30.55 \cdot 1 / 3600 = 0.00849$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 0.65$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 1.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.4$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.65 \cdot 3 + 1.7 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 3.455$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.7 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 1.505$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.455 + 1.505) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00595$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.455 \cdot 1 / 3600 = 0.00096$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.05 \cdot 3 + 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 0.46$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.46 + 0.31) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000924$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.46 \cdot 1 / 3600 = 0.0001278$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000924 = 0.000739$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001278 = 0.0001022$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000924 = 0.00012$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001278 = 0.0000166$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 3 + 0.07 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.0965$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.0575$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0965 + 0.0575) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001848$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0965 \cdot 1 / 3600 = 0.0000268$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	8	1.00	1	0.65	0.65	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	3	5	1	4.5	17	0.00849
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.00096
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0001022
						т/год
0337	3	5	1	4.5	17	0.0553
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.00595
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.000739

0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000166	0.00012
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.0000268	0.0001848

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 8$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

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, **$LB1 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.8$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.5$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.8$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.8) / 2 = 0.65$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 9.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 21.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 9.1 \cdot 15 + 21.3 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 154.8$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 21.3 \cdot 0.65 + 4.5 \cdot 1 = 18.35$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (154.8 + 18.35) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.2078$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 154.8 \cdot 1 / 3600 = 0.043$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 2.5$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 0.4$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 15 + 2.5 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 17.02$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.5 \cdot 0.65 + 0.4 \cdot 1 = 2.025$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (17.02 + 2.025) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.02285$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 17.02 \cdot 1 / 3600 = 0.00473$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 15 + 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 1.36$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.65 + 0.05 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.36 + 0.31) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.002004$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.36 \cdot 1 / 3600 = 0.000378$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002004 = 0.001603$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000378 = 0.0003024$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002004 = 0.0002605$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000378 = 0.0000491$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.016 \cdot 15 + 0.09 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.3105$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.09 \cdot 0.65 + 0.012 \cdot 1 = 0.0705$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.3105 + 0.0705) \cdot 8 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000457$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3105 \cdot 1 / 3600 = 0.0000863$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	8	1.00	1	0.65	0.65		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.043	0.208
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00473	0.02285
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0003024	0.001603
0304	15	0.07	1	0.05	0.4	0.0000491	0.0002605

0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000863	0.000457

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)	0.0003024	0.0027164
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000491	0.0004413
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000863	0.000739
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.043	0.29776
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00473	0.03261

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД смр

Город: Алматы

Объект: Комплекс радиофармацевтических препаратов

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Земляные работы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,
KOC = 0.4

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

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

Материал: Плодородно-растительный слой (ПРС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.41**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 60**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 63456.39**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.1307$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 63456.39 \cdot (1 - 0.8) = 4.264$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.1307**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.264 = 4.26$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.26 = 1.704$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1307 = 0.0523$

Итоговая таблица:

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)	0.0523	1.704

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Инертные материалы

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,
KOC = 0.4

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 2.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 9620.92**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.196$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9620.92 \cdot (1 - 0.8) = 1.358$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.196$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.358 = 1.358$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8279.610000000001$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.1008$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8279.61 \cdot (1 - 0.8) = 0.751$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.196$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.358 + 0.751 = 2.11$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 2.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 3$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.7$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 40$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 40 / 24 = 3.333$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.039$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (90 + 3.333)) \cdot (1 - 0.8) = 0.915$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.196 + 0.039 = 0.235$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.11 + 0.915 = 3.025$

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 6$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 15$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 100$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 40$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 40 / 24 = 3.333$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.0209$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (90 + 3.333)) \cdot (1 - 0.8) = 0.49$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.235 + 0.0209 = 0.256$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.025 + 0.49 = 3.515$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.515 = 1.406$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.256 = 0.1024$

Итоговая таблица:

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)	0.1024	1.406

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Электросварочные работы

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 37.22$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.000398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.00003424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002556$

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), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.0000521$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000389$

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), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.0001228$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.0000279$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.0000447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.00000726$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000542$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 37.22 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3989.127$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

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

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 3989.127 / 10^6 = 0.0627$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 3989.127 / 10^6 = 0.00662$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 3989.127 / 10^6 = 0.001636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 409.604$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 409.604 / 10^6 = 0.00613$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000832$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 409.604 / 10^6 = 0.000709$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000961$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-Т

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 53.2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 18$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.16$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 16.16 \cdot 53.2 / 10^6 = 0.00086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 16.16 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000449$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.84$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.84 \cdot 53.2 / 10^6 = 0.0000447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.84 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002333$

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), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 53.2 / 10^6 = 0.0000532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$

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

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 252.357$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 252.357 / 10^6 = 0.001936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000426$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 252.357 / 10^6 = 0.000479$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001056$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 252.357 / 10^6 = 0.0001085$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000239$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185	0.072024
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.00788694
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000333	0.0000447
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000542	0.00000726
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0003694	0.000495
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002083	0.0000279
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917	0.000176
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)	0.000057	0.0017966

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Малярные 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, **$MS = 0.00045$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
 оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00045 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001125$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00694$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00045 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001125$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00694$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00045 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000675$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00417$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00694	0.0001125
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00694	0.0001125
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00417	0.0000675

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 02, Малярные 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, **$MS = 0.2023$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
 оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2023 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0455$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2023 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0455$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2023 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0334$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.0455
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.0455
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.0334

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 03, Малярные 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, $MS = 0.0119$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы
 оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0119 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00527$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0119 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001042$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002433$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0119 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00539$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01257$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0119 \cdot (100-73) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000964$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-73) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00225$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.01257	0.00539
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.002433	0.001042
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00527	0.00226

2902	Взвешенные частицы (116)	0.00225	0.000964

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Малярные 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 = 0.0011**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 27**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0011 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000772$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0011 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003564$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0011 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000184$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0011 \cdot (100 - 27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000241$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\text{—}G\text{—} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00608$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00465	0.000184
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0009	0.00003564
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00195	0.0000772
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00608	0.000241

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 05, Малярные 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, $MS = 0.00024$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\text{—}M\text{—} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000433$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\text{—}G\text{—} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\text{—}M\text{—} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000421$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\text{—}G\text{—} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\text{—}M\text{—} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000624$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\text{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00024 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000368$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\text{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00024 \cdot (100 - 53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000335$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\text{G} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.003875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00487	0.0000421
0621	Метилбензол (349)	0.000722	0.00000624
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.0000368
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00501	0.0000433
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003875	0.0000335

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 06, Малярные 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, $MS = 0.3411$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3411 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1535$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.3411 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0563$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.1535
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.0563

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 07, Малярные 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 = 1.0084**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.0084 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.365$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01005$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.0084 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2706$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.0084 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.112$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.003083$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.365
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.2706
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.112

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 08, Малярные 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 = 0.0911**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0911 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0911$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.0911

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 09, Малярные 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, **$MS = 0.1313$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1313 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03414$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1313 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01576$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1313 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0814$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.0814
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.01576
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.03414

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 10, Малярные 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 = 5.8957**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль МЧ-123

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 55**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.8957 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.24$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0764$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 5.8957 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0764	3.24
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01875	0.796

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Газорезательные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **L = 5**

Способ расчета выбросов: по длине реза

Максимальная фактическая производительность резки, м/час, $B_{MAX} = 0.5$

Длина реза в год, м, $B = 6056$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/м реза (табл. 4), $GM = 2.25$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), $GM = 0.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 6056 / 10^6 = 0.000242$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = GM \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.04 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00000556$

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), $GM = 2.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 2.21 \cdot 6056 / 10^6 = 0.01338$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = GM \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.21 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000307$

Газы:

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), $GM = 1.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 6056 / 10^6 = 0.00908$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = GM \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), $GM = 1.18$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.18 \cdot 6056 / 10^6 = 0.00572$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GM \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.18 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000131$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.18 \cdot 6056 / 10^6 = 0.000929$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GM \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.18 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000213$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид,	0.000307	0.01338

	Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00000556	0.000242
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000131	0.00572
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000213	0.000929
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002083	0.00908

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Сухие строительные смеси

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,
KOC = 0.4

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.9**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 111.17**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 1 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.048**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 111.17 · (1-0.8) = 0.0192**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.048$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0192 = 0.0192$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0192 = 0.00768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.048 = 0.0192$

Итоговая таблица:

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)	0.0192	0.00768

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 02, Сухие строительные смеси

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,
KOC = 0.4

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

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

Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 4.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, $G7 = 55$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.29$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0001568$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.29 \cdot (1 - 0.8) = 0.00001637$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001568$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00001637 = 0.00001637$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00001637 = 0.00000655$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001568 = 0.0000627$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0000627	0.00000655

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 03, Сухие строительные смеси

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гипс молотый

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.08$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 0.8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.8$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.09$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.001152$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.09 \cdot (1 - 0.8) = 0.0000373$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001152$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000373 = 0.0000373$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000373 = 0.00001492$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001152 = 0.000461$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.000461	0.00001492

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Механическая обработка материалов

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: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Углошлифовальная машина (УШМ, Болгарка) 125 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2851$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.012$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.012 \cdot 2851 \cdot 1 / 10^6 = 0.1232$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.019$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.019 \cdot 2851 \cdot 1 / 10^6 = 0.195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0038	0.195
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.1232

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 02, Механическая обработка материалов

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: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Дрель

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 662$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 662 \cdot 1 / 10^6 = 0.01668$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.01668

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 03, Механическая обработка материалов

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: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Перфоратор

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 488$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 488 \cdot 1 / 10^6 = 0.0123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0123

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припой (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 150$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 26.718$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 26.718 \cdot 10^{-6} = 0.00001363$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00001363 \cdot 10^6) / (150 \cdot 3600) = 0.00002524$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 26.718 \cdot 10^{-6} = 0.00000748$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000748 \cdot 10^6) / (150 \cdot 3600) = 0.00001385$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001385	0.00000748
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00002524	0.00001363

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 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: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Сварка труб

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 8760$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 7.022$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.5$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.5 \cdot 7.022 \cdot 1000 / (8760 \cdot 3600) = 0.0001113$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0001113 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.00351$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.25$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.25 \cdot 7.022 \cdot 1000 / (8760 \cdot 3600) = 0.0000557$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.0000557 \cdot 10^{-6} \cdot 8760 \cdot 3600 = 0.001757$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000557	0.001757
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0001113	0.00351

Источник загрязнения: 0001, ДЭС

Источник выделения: 0001 01, Труба

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004

Максимальный выброс i -ого вещества компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_i}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы ДЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной ДЭС, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве $P_э$, принимается значение номинальной мощности компрессора (Ne);

$1/3600$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год компрессора определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе компрессора с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4 Методики;

$B_{год}$ – расход топлива компрессором за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, e' , г/кВт*ч	Выброс ВВ, г/кг топлива	Эксплуатационная мощность, кВт	В год, т/год	Максимальный выброс i -того вещества, г/с	Валовый выброс i -того вещества за год, т/год
ист. 0001						
Окислы азота NO_x	10,3	43	55	0,68	0,1573611	0,0292400
Оксид углерода	7,2	30	55	0,68	0,1100	0,0204000
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	55	0,68	0,0168	0,0031000
Сажа	0,7	3	55	0,68	0,0107	0,0020000
Азота диоксид	8,24	34,4	55	0,68	0,1259	0,0234000
Азота оксид	1,339	5,59	55	0,68	0,0205	0,0038000
Алканы $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	55	0,68	0,0550	0,0102000
Формальдегид	0,15	0,6	55	0,68	0,002300	0,0004100
Без/а/пирен	0,0000123	0,000055	55	0,68	0,000000190	0,000000037

Источник загрязнения: 0002, Компрессор

Источник выделения: 0001 01, Труба

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004

Максимальный выброс i -ого вещества компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_z}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы ДЭС на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

P_z – эксплуатационная мощность стационарной ДЭС, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_z , принимается значение номинальной мощности компрессора (P_n);

$1/3600$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год компрессора определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе компрессора с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4 Методики;

$B_{\text{год}}$ – расход топлива компрессором за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, e' , г/кВт*ч	Выброс ВВ, г/кг топлива	Эксплуатационная мощность, кВт	В год, т/год	Максимальный выброс i -того вещества, г/с	Валовый выброс i -того вещества за год, т/год
ист. 0001						
Окислы азота No_x	10,3	43	55	0,7	0,1573611	0,0301000
Окись углерода	7,2	30	55	0,7	0,1100000	0,0210000
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	55	0,7	0,0168056	0,0031500
Сажа	0,7	3	55	0,7	0,0106944	0,0021000
Азота диоксид	8,24	34,4	55	0,7	0,1258889	0,0240800

Азота оксид	1,339	5,59	55	0,7	0,0204569	0,0039130
Алканы C12-C19	3,6	15	55	0,7	0,0550000	0,0105000
Формальдегид	0,15	0,6	55	0,7	0,0022917	0,0004200
Без/а/пирен	0,0000123	0,000055	55	0,7	0,000000188	0,000000039

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-4310	Дизельное топливо	9	1
ИТОГО: 9			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 5$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 65$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 4$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 5$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,

$TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 5$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 5.58$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 2.8$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 5 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 67$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 67 \cdot 4 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.01742$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 5 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 67$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 67 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0372$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 0.99$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.35$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 11.74$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.74 \cdot 4 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00305$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 11.74$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.74 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00652$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 3.5$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.6$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.85 \cdot 4 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.01062$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0227$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **$\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01062 = 0.0085$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0227 = 0.01816$**

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

Валовый выброс, т/год, **$\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01062 = 0.00138$**

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0227 = 0.00295$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.315 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 3.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.65 \cdot 4 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.000949$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 3.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002028$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 5.89$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.89 \cdot 4 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00153$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 5.89$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.89 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00327$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 65$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 53.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 53.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 53.4 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 627.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 627.6 \cdot 5 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.204$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 53.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 53.4 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 627.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 627.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.349$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 9.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 9.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 9.27 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 108.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 108.8 \cdot 5 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.03536$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 9.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 9.27 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 108.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 108.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0604$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.7 \cdot 5 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.0038$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0065$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0038 = 0.00304$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0065 = 0.0052$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0038 = 0.000494$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0065 = 0.000845$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.198$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.198 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.198 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.306$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.306 \cdot 5 \cdot 65 \cdot 10^{-6} = 0.00075$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.198 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.198 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.306 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00128$

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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
65	4	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.58	0.0372			0.01742				
2732	0.35	0.99	0.00652			0.00305				
0301	0.6	3.5	0.01816			0.0085				
0304	0.6	3.5	0.00295			0.00138				
0328	0.03	0.315	0.00203			0.000949				
0330	0.09	0.504	0.00327			0.00153				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
65	5	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	13.5	53.4	0.349			0.204				
2732	2.2	9.27	0.0604			0.03536				
0301	0.2	1	0.0052			0.00304				
0304	0.2	1	0.000845			0.000494				
0330	0.029	0.198	0.00128			0.00075				

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3862	0.22142
2732	Керосин (654*)	0.06692	0.03841
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02336	0.01154
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002028	0.000949
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00455	0.00228
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003795	0.001874

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 61.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 61.5 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0369$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 61.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 61.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0342$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 10.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.7 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 10.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00594$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.85 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0245$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0227$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0245 = 0.0196$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0227 = 0.01816$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0245 = 0.003185$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0227 = 0.00295$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 2.905$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.905 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001743$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 2.905$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.905 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001614$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 5.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.27 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00316$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 5.27$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00293$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,

$NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 5$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,
 $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 5$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 47.4$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 13.5$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 47.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 47.4 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 558.6$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 558.6 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.419$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 47.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 47.4 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 558.6$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 558.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.3103$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 8.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 2.2$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 8.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 8.7 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 102.3$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 102.3 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0767$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 8.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 8.7 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 102.3$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 102.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0568$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), **$MXX = 0.2$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.7 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00878$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0065$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00878 = 0.00702$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0065 = 0.0052$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00878 = 0.001141$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0065 = 0.000845$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.18 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.1 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001575$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001167$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	4	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.1	0.0342			0.0369				
2732	0.35	0.9	0.00594			0.00642				
0301	0.6	3.5	0.01816			0.0196				
0304	0.6	3.5	0.00295			0.003185				
0328	0.03	0.25	0.001614			0.001743				
0330	0.09	0.45	0.00293			0.00316				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	5	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	13.5	47.4	0.31			0.419				
2732	2.2	8.7	0.0568			0.0767				
0301	0.2	1	0.0052			0.00702				
0304	0.2	1	0.000845			0.001141				
0330	0.029	0.18	0.001167			0.001575				

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3445	0.4559

2732	Керосин (654*)	0.06274	0.08312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02336	0.02662
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001614	0.001743
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004097	0.004735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003795	0.004326

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 4$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 5$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 5$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 6.2$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 2.8$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 6.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 74.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 74.1 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0445$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 5 + 2.8 \cdot 1 = 74.1$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 74.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0412$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 1.1$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 13$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 13 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 5 + 0.35 \cdot 1 = 13$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00722$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 40.85 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0245$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.6 \cdot 1 = 40.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0227$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0245 = 0.0196$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0227 = 0.01816$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0245 = 0.003185$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0227 = 0.00295$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.35 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 4.055$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.055 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.002433$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.35 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 5 + 0.03 \cdot 1 = 4.055$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.055 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002253$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.56 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 6.53$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.53 \cdot 4 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00392$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.56 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 = 6.53$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00363$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

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

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 59.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 59.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 59.3 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 695.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 695.5 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.522$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 59.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 59.3 \cdot 5 + 13.5 \cdot 1 = 695.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 695.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.3864$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 10.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 10.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 10.3 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 120.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 120.7 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0905$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 10.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 10.3 \cdot 5 + 2.2 \cdot 1 = 120.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 120.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.7 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00878$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 1 \cdot 5 + 0.2 \cdot 1 = 11.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0065$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00878 = 0.00702$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0065 = 0.0052$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00878 = 0.001141$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0065 = 0.000845$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.22$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.22 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.22 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.56 \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00192$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.22 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.22 \cdot 5 + 0.029 \cdot 1 = 2.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.56 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001422$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	TXm , мин	
150	4	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
ЗВ	Mxx , г/мин	ML , г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	6.2	0.0412			0.0445				
2732	0.35	1.1	0.00722			0.0078				
0301	0.6	3.5	0.01816			0.0196				
0304	0.6	3.5	0.00295			0.003185				
0328	0.03	0.35	0.002253			0.002433				
0330	0.09	0.56	0.00363			0.00392				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	5	1.00	1	5	5	1	5	5	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	13.5	59.3	0.3864			0.522				
2732	2.2	10.3	0.067			0.0905				
0301	0.2	1	0.0052			0.00702				
0304	0.2	1	0.000845			0.001141				
0330	0.029	0.22	0.001422			0.00192				

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=20,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4276	0.5665
2732	Керосин (654*)	0.07422	0.0983
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02336	0.02662
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002253	0.002433
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005052	0.00584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003795	0.004326

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

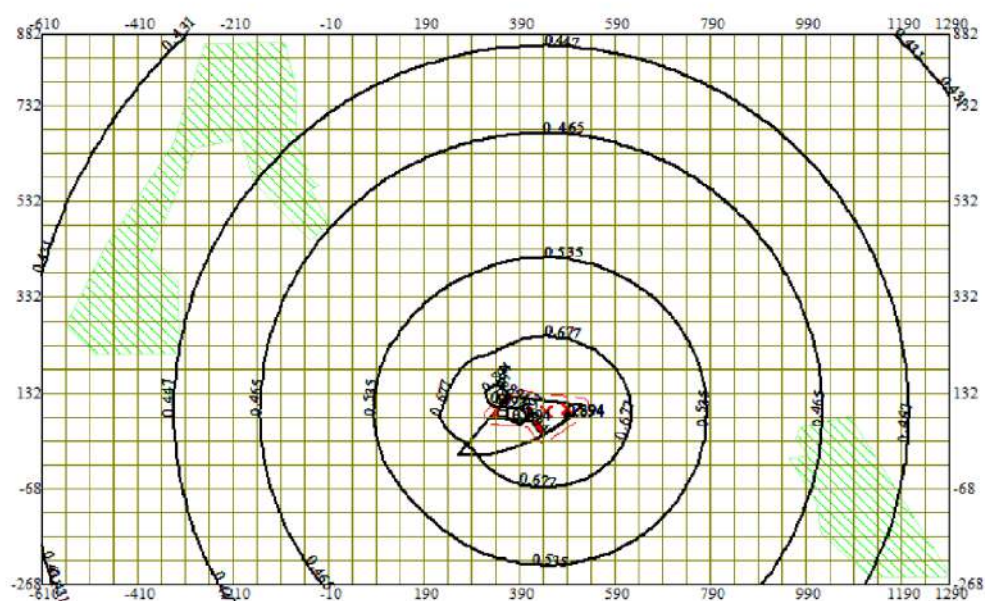
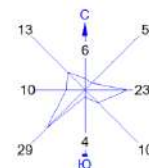
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02336	0.06478
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003795	0.010526
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002253	0.005125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005052	0.012855
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4276	1.24382
2732	Керосин (654*)	0.07422	0.21983

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

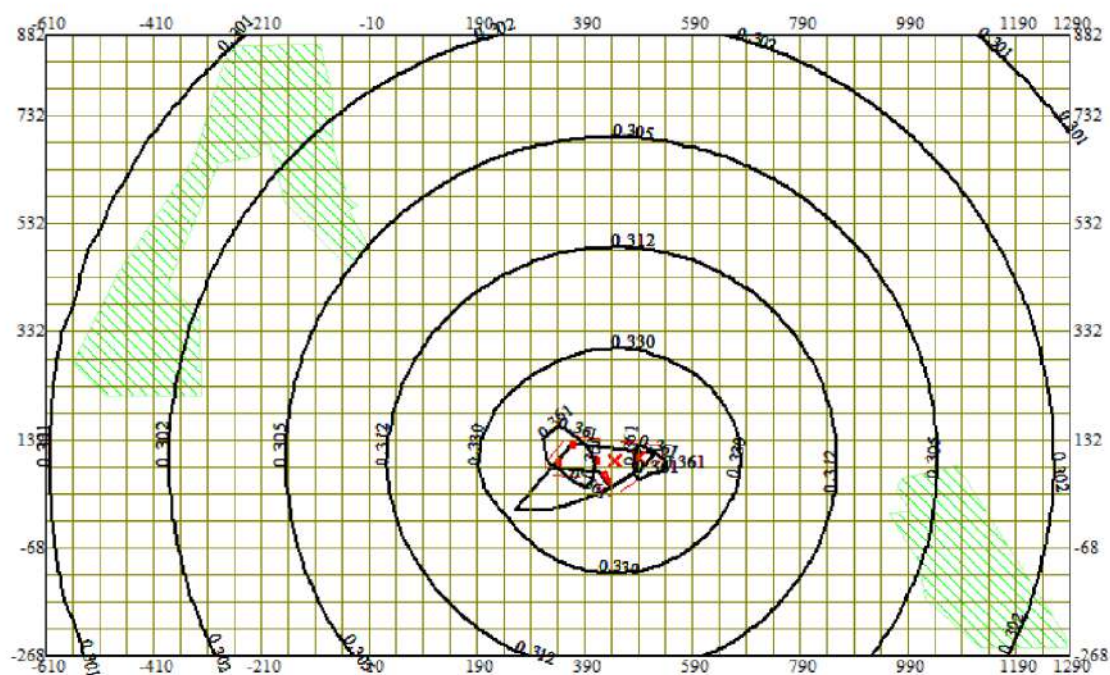
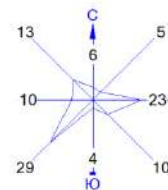


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.9880913 ПДК достигается в точке $x=340$ $y=132$
 При опасном направлении 112° и опасной скорости ветра 1.26 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39*24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

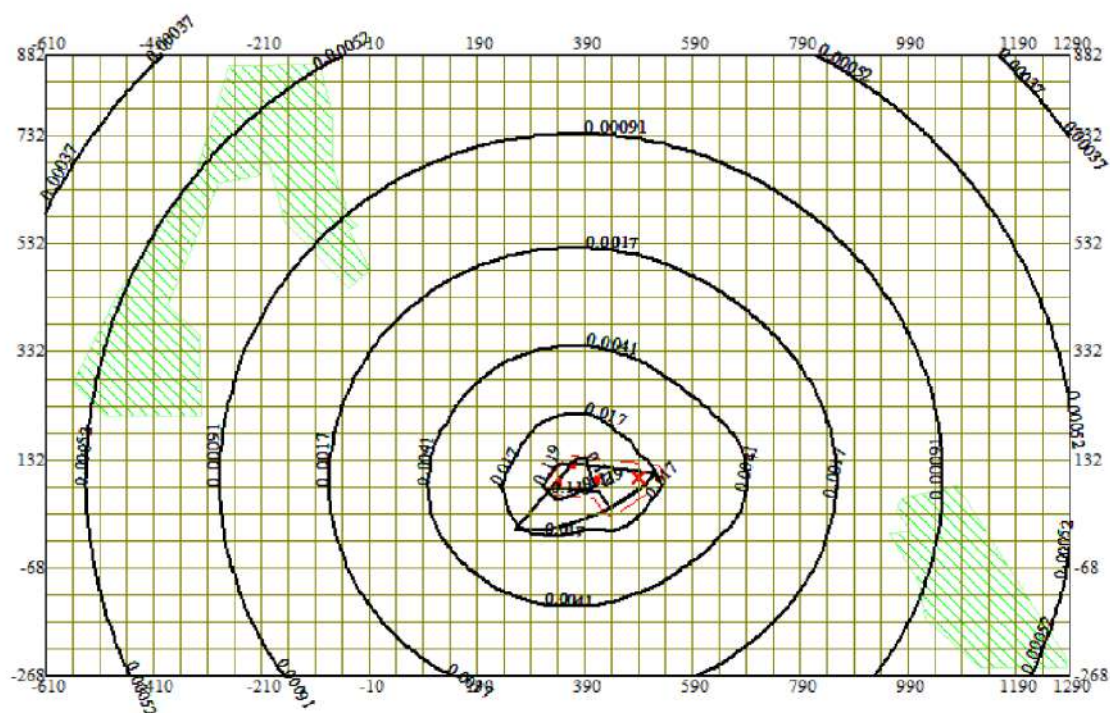
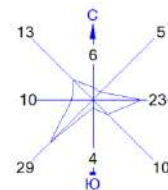


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.3774289 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=82$
 При опасном направлении 76° и опасной скорости ветра 1.3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

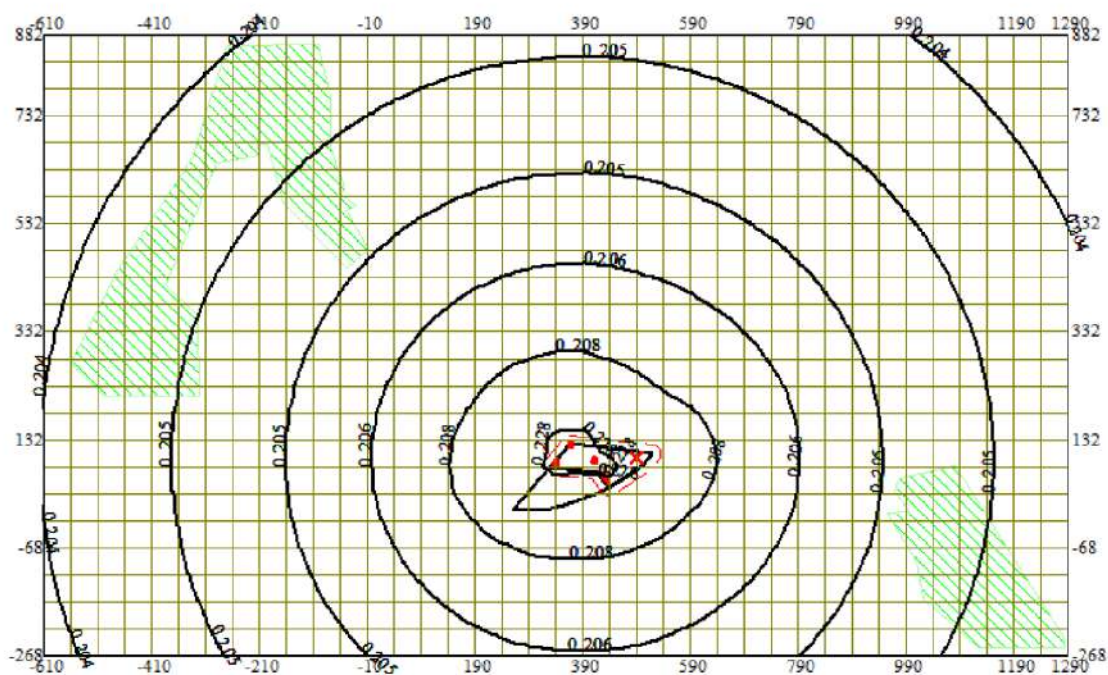
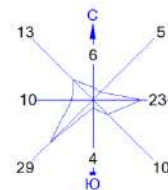


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.1960955 ПДК достигается в точке $x=340$ $y=82$
 При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

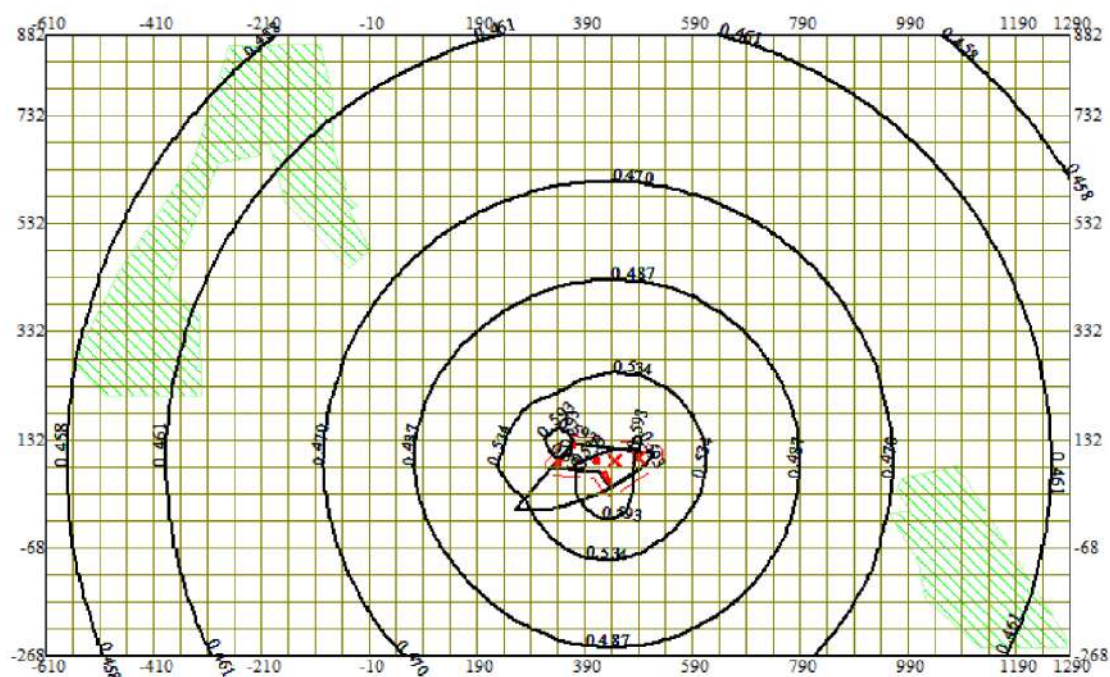
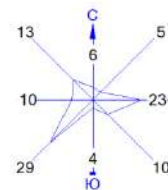


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.2363058 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=132$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39*24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

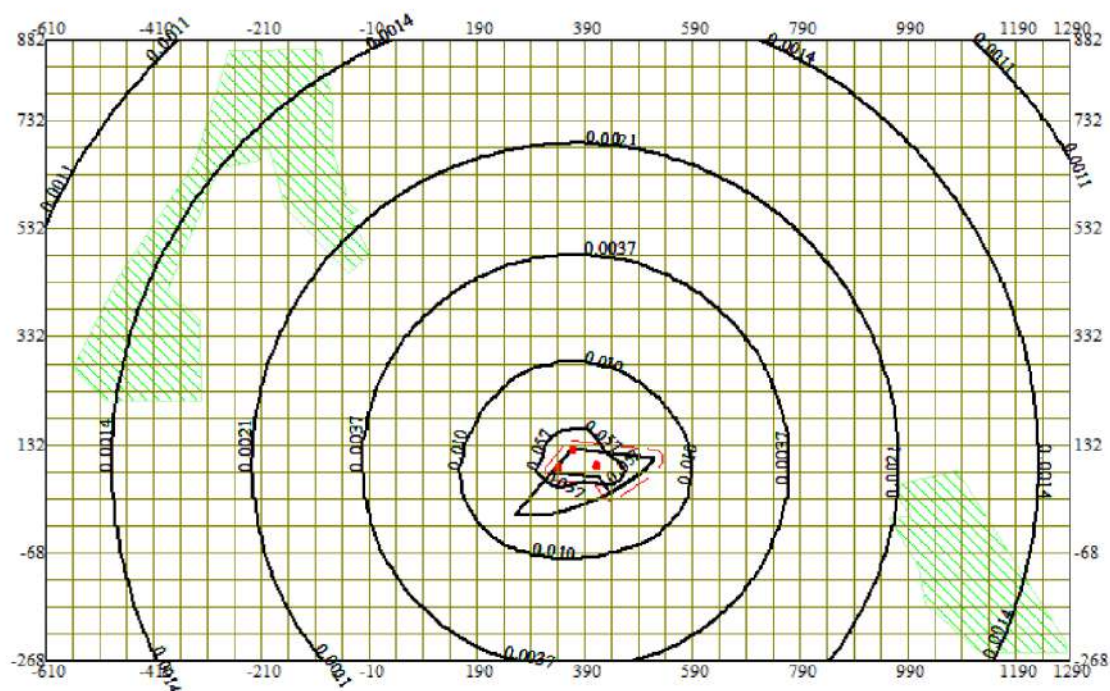
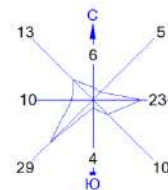


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.6864817 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=32$
 При опасном направлении 347° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



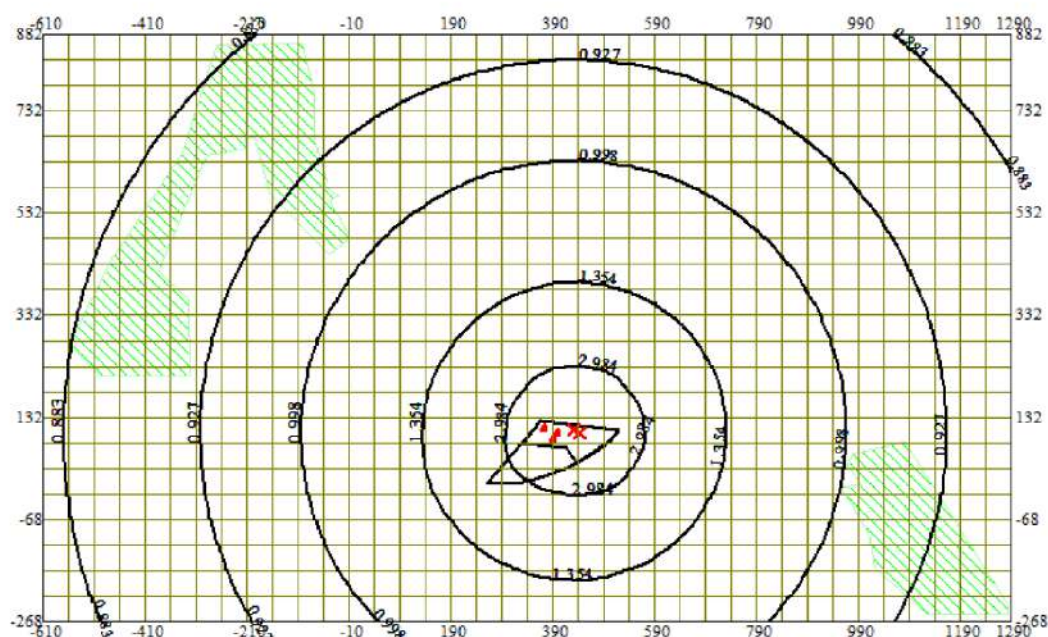
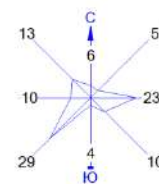
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 0.089288 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=132$
 При опасном направлении 238° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39*24
 Расчет на существующее положение.

Результаты расчета приземных концентраций в графическом виде на период СМР

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

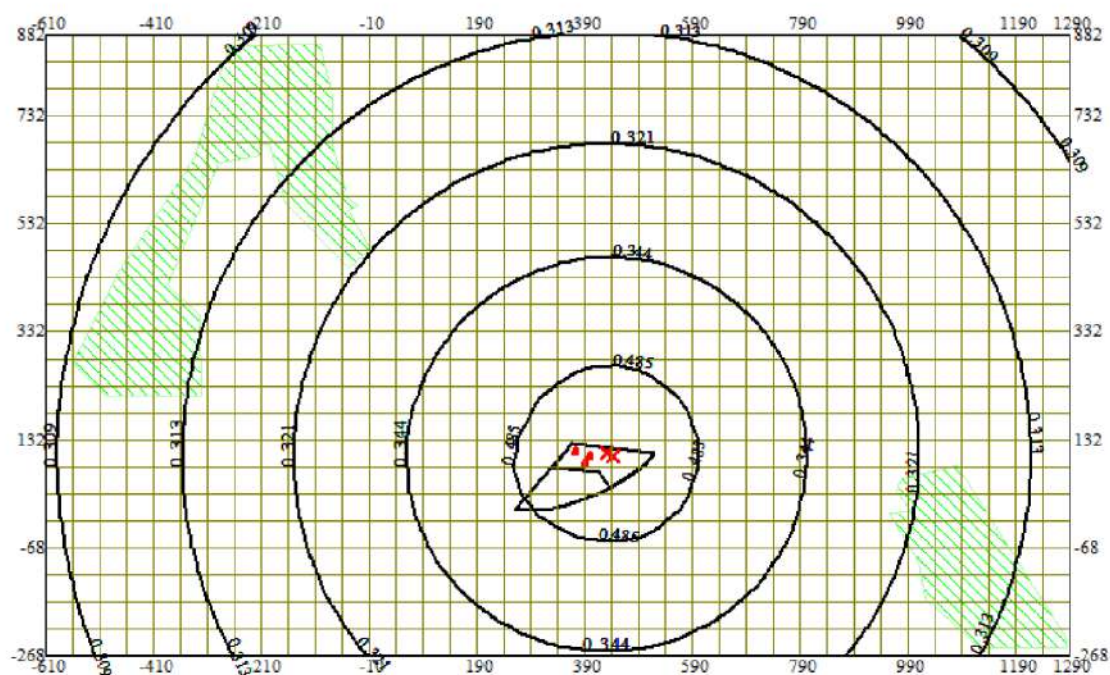
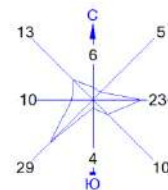


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321 м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 12.2727919 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=82$
 При опасном направлении 354° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

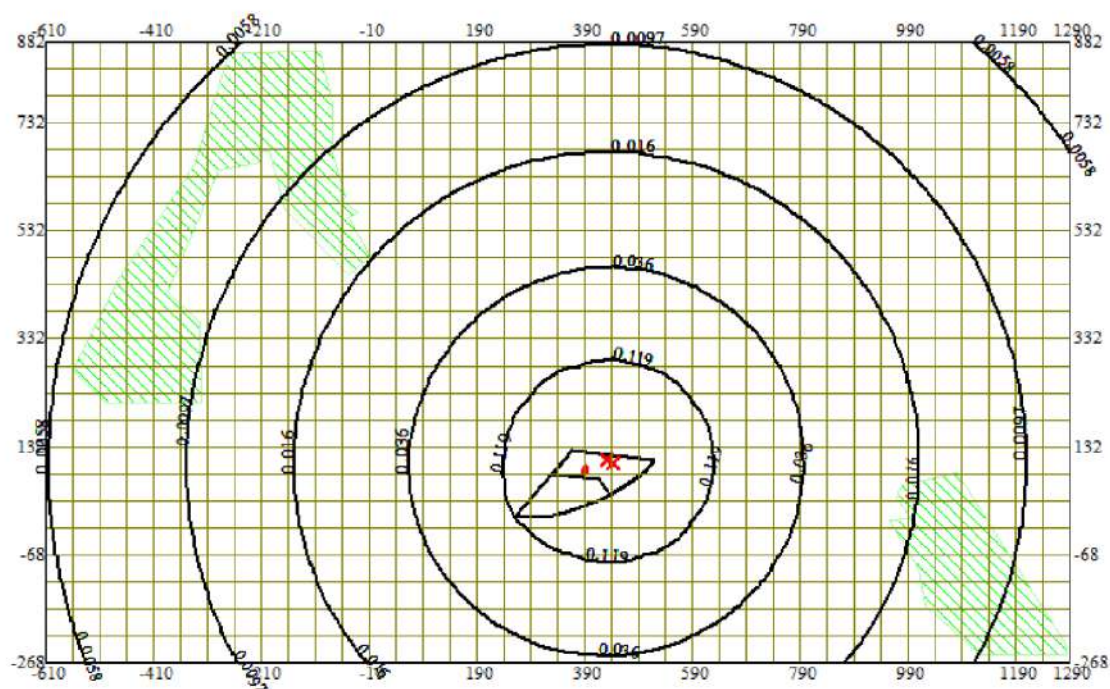
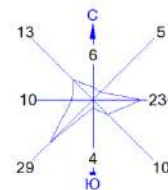


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

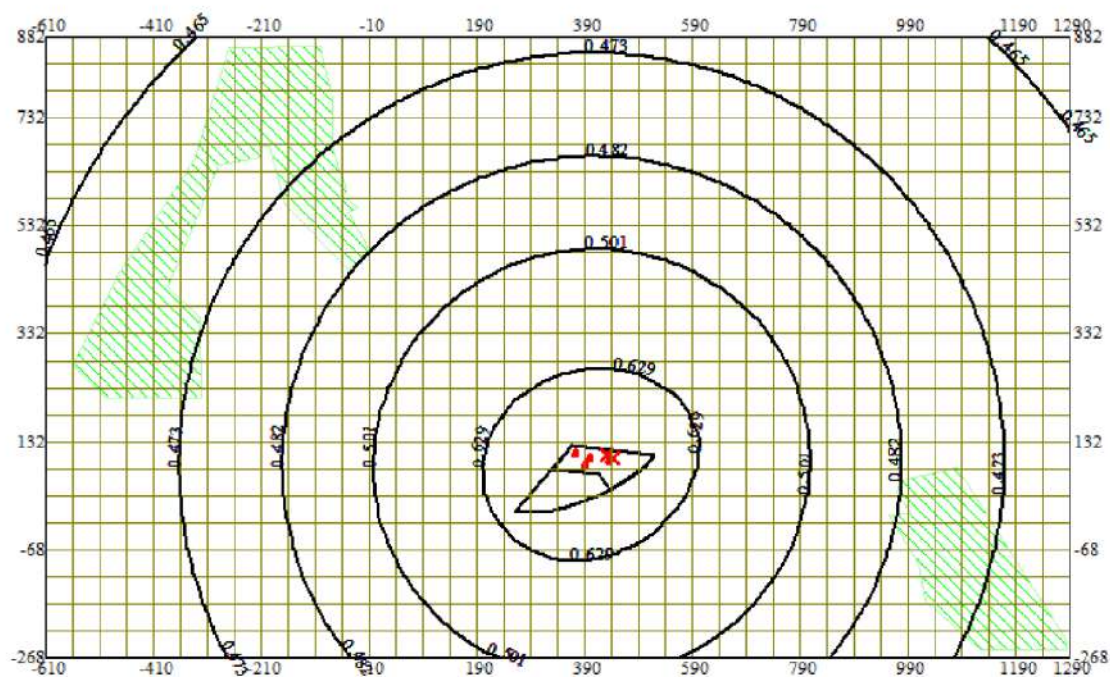
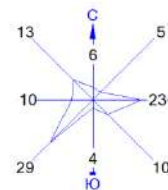
0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 1.6992177 ПДК достигается в точке $x=440$ $y=82$
 При опасном направлении 354° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

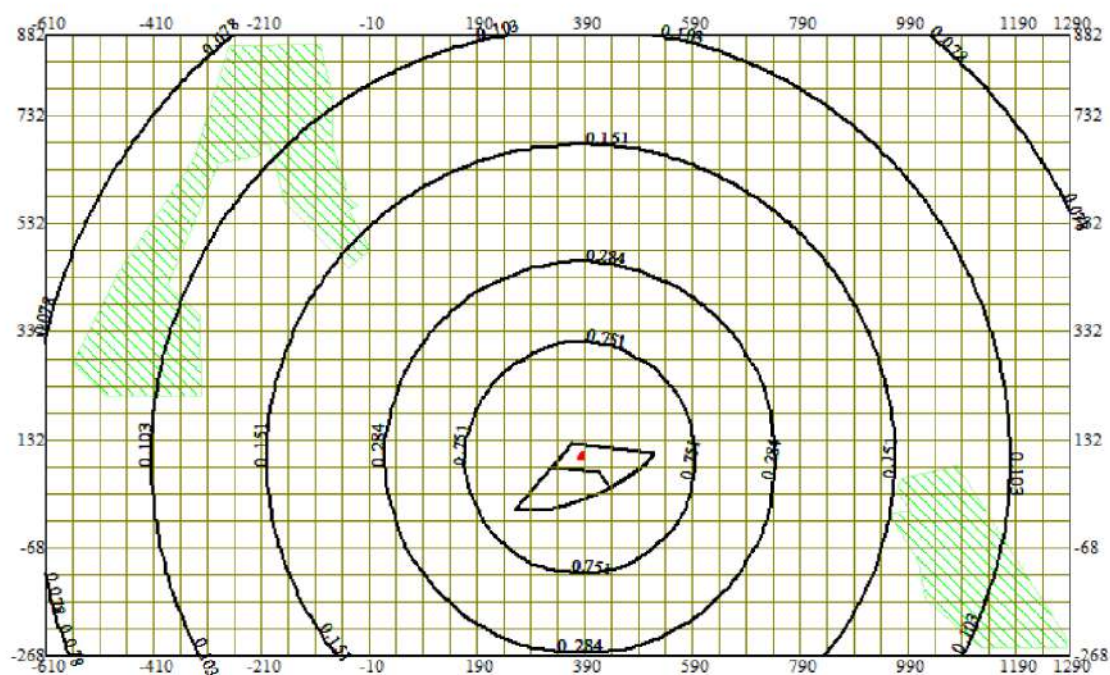
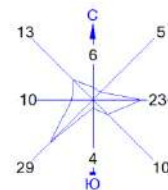


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 2.3878963 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=82$
 При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

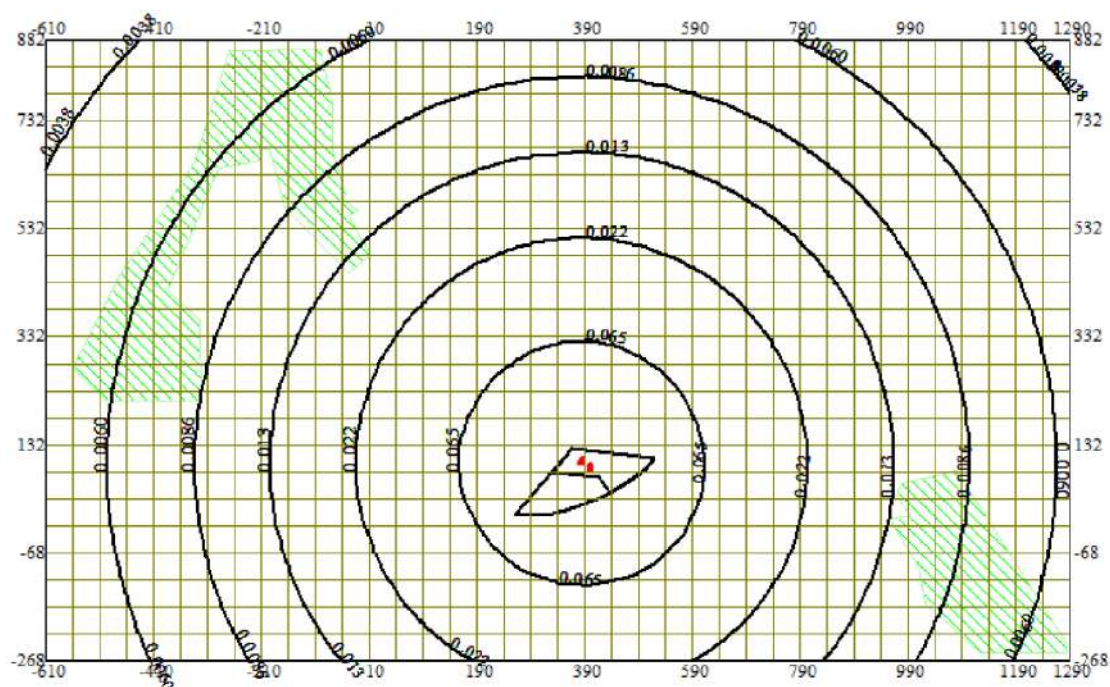
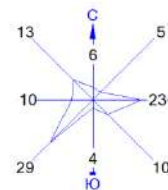


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 17.7421207 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=82$
 При опасном направлении 337° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

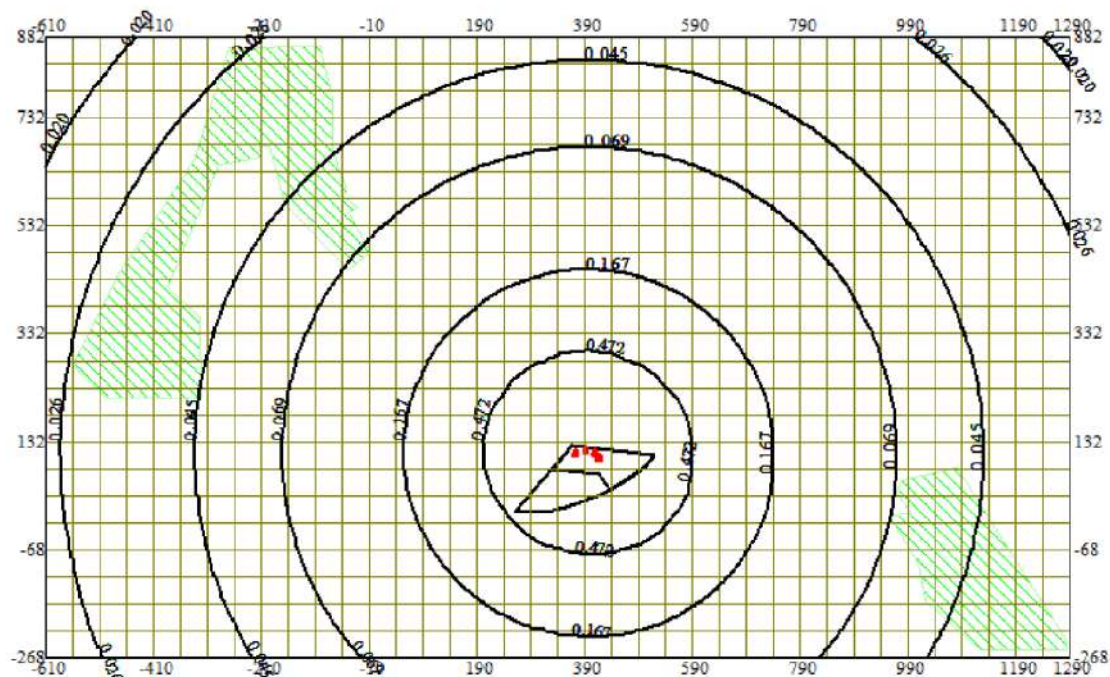
Макс концентрация 5.3183956 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=82$
 При опасном направлении 337° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39*24
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0003 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 5

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)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 107 321м.
 Масштаб 1:10700

Макс концентрация 18.2769337 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=132$
 При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×24
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Утверждаю:
Генеральный директор ТОО «AlmaThera»



А.К. Закарьянов

04.03.2026 г.

Проектная документация

«Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» по адресу г. Алматы, Медеуский р-он, мкр. Алатау, 1/1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	
Земляные работы	Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2992 ч/год), экскаватора (2992 ч/год), вручную (2992 ч/год). Общий объем перерабатываемых земляных масс 37 109 м³
Инертные материалы	При строительстве будут использоваться песок в количестве 3700,354 м³, щебень – 3066,524 м³. Материалы будут храниться на открытых площадках во временных навалах и кавальерах, защищённых от размыва и смешивания с местным грунтом, расположенных на огороженной территории строительства. Площадь хранения песка – 100 м², щебня – 100 м².
Электросварочные работы	Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) – 37,22 кг, Э-46 (АНО-4) – 3989,127 кг, Э-42 (АНО-6) – 409,604 кг, Э-50А (АНО-г) – 53,2 кг, проволока сварочная – 252,357 кг.
Малярные работы	В период строительства будут использоваться следующее ЛКМ: эмаль ПФ-133 – 0,00045 т, эмаль ПФ-115 – 0,2023 т, эмаль ХВ-785 – 0,0119 т, эмаль ХВ-124 – 0,0011 т, эмаль ЭП-140 – 0,00024 т, грунтовка ГФ-021 – 0,3411 т, лак БТ-123 – 0,1643 т, уайт-спирит – 0,0911 т, растворитель Р-4 – 0,1313 т, краска МА-15 – 5,8957 т, лак БТ-577 – 0,0023 т, краска БТ-177 – 0,8418 т, краска МА-15 – 5,8957 т. Способ окраски – пневматический.
Газорезательные работы	На газовую резку будет израсходовано 1271,8 кг пропана.
Сухие строительные смеси	В период строительства будут использованы: сухие смеси на основе цемента – 111,17 т, известь негашеная – 0,29 т, сухие смеси на основе гипса – 0,09 т.

Механическая обработка материалов	При производстве СМР будет задействованы: шлифовальная машинка (2851,3 ч), дрель (661,93), перфоратор (487,95 ч).
Паяльные работы	В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС-30, ПОС-40 – 26,718 кг. Время «чистой» пайки – 150 ч/год.
Сварка полиэтиленовых труб	В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (9654,09 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 7,022 т.
ДЭС	При производстве СМР будет задействована ДЭС на дизельном топливе. Расход топлива составит 1,2 кг/час. Время работы – 560 ч.
Компрессор	При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива составит 1 кг/час. Время работы – 701,77 ч.
Вода техническая	2000 м3
Вода питьевая	200 м3
Ветошь промасленная	200 кг



ПРИЛОЖЕНИЕ К

  KZ.T.02.0640 TESTING	Испытательная лаборатория ТОО «РНПИЦ КАЗЭКОЛОГИЯ» Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0640 от 11 мая 2020 г. 050010, РК, г. Алматы, ул. Айтеке Би, 27 Тел.: 8(727) 291-78-14, 8(727) 291-77-27, E-mail: kazecology.kz@gmail.com

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 153-25/374 от 06.05.2025 г

Всего страниц 3;
стр. 1 из 3

Наименование и адрес заказчика: ТОО "AlmaThera"
 г.Алматы, Медуский р-н, пр.Достык, дом 38.
 Дата проведения испытания: 23.04.-06.05.2025 г.
 Дата отбора проб: 23.04.2025 г.
 Номер заказа: 153-25 от 23.04.2025 г.
 НД на объект: Приказ МЗ РК №26 от 20.02.2023 г., ГОСТ 2761-84, ГОСТ 2874-82, Приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 г.
 Наименование объекта: вода питьевая
 Вид испытания: Полный химический анализ воды
 Условия проведения испытаний: температура 22 °С, влажность 52 %
 Лабораторный номер: 153-25 Номер пробы: 1
 Место отбора проб: г.Алматы, мкр.Алатау, территория СЭЗ ПИТ, участок 1/1 (к.н. 20:315:925:644), Водопроводная вода из совмещенного водопровода питьевого и противопожарного водоснабжения СЭЗ ПИТ (гидрант).
 Глубина отбора (м):
 1.Физические свойства:

Мутность(мг/дм3)	0
Запах(баллы)	при 120г/л 0
	при 160 0
Цветность(градус)	0
Осадок	отсутствует

2.Показатели, составляющие основу макрокомпонентного состава воды и сухого остатка, входящие в расчет катионно-анионного баланса (н/о - не обнаружен, прочерк - не определялся)

КАТИОНЫ				АНИОНЫ			
	мг/л	мг-экв/л	%мг-экв/л		мг/л	мг-экв/л	%мг-экв/л
Натрий	28,8	1,25	21,3	ОН	н/о		
Калий	1,6	0,04	0,7	Карбонаты	9,0	0,30	5,4
Кальций	61,1	3,05	51,8	Гидрокарбонаты	250,2	4,10	73,3
Магний	18,8	1,55	26,3	Сульфаты	25,5	0,63	9,5
Аммоний	н.о.			Хлориды	13,1	0,37	6,6
Железо общее	н.о.			Нитраты	15,10	0,24	4,4
				Нитриты	н.о.		
Итого		5,89	100,0	Фториды	0,88	0,05	0,829
				Иодиды	н.о.		
				Бромиды	н.о.		
				Итого		5,59	100,0

Сумма минеральных веществ(мг/л) 453,5

3.Другие показатели

Сухой остаток(мг/л)	экспер.	321,2	вычисленный	317,1
Жесткость(мг-экв/л)	общая	4,60	карбонатная	4,40
Гидроксид железа Fe(OH)3 (мг/л)				
Окисляемость перманганатная(мгО/л)		0,80		
Бор (мг/л)		0,010	в пересчете на H3BO3 (мг/дм3)	0,06
Кремневая кислота(мг/л)	H4SiO4	30,23	SiO2	18,90
Водородный показатель pH		7,70		(для сух.ост.)

Формула Курлова М 0,45 $\frac{HCO_3 73}{Ca 52 Mg 26 Na 21}$ 7,70

Протокол испытаний № 153-25/374 от 06.05.2025 г.
Стр. 2 из 3

№ п/п	Наименование показателей, ед.изм.	НД на методы испытаний	Найдено	Норма по НД
1	2	3	4	5
1	Запах, баллы	ГОСТ 3351-74	0	2
2	Цветность, градусы	ГОСТ 31868-2012 ГОСТ 3351-74	0	20 (35)
3	Мутность, мг/л (по каолину)	СТ РК ИСО 7027-2007 ГОСТ 3351-74	0	1,5 (2)
4	Водородный показатель, pH	СТ РК ИСО 10523-2013 ГОСТ 26449.1-85, п. 4	7,7	В пределах 6-9
5	Сухой остаток, мг/л	ГОСТ 18164-72 ГОСТ 26449.1-85 п.3	321,2	1000(1500)
6	Жесткость общая, мг-экв/л	ГОСТ 31954-2012 п. 4 ГОСТ 4151-72	4,6	7,0 (10)
7	Окисляемость перманганатная, мг/л	СТ РК 1498-2006 ГОСТ 26449.2-85, п. 3	0,80	5,0
8	Нефтепродукты, мг/л	KZ.07.00.01667-2022 ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	не обнаружено	0,1
9	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные, мг/л	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003 ГОСТ 31857-2012 п. 5	0,07	0,5
10	Алюминий (Al^{3+}), мг/л	СТ РК ИСО 1956-2010 ГОСТ 18165-2014	0,016	0,5
11	Бериллий (Be^{2+}), мг/л	ГОСТ 18294-2004	не обнаружено	0,0002
12	Бор (В), мг/л	KZ.07.00.01147-2015 ПНД Ф 14.1:2:4.36-95	0,01	0,5
13	Железо (Fe), мг/л	ГОСТ 4011-72	не обнаружено	0,3(1,0)
14	Кадмий (Cd), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	0,0014	0,001
15	Кобальт (Co), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	0,006	0,1
16	Марганец (Mn), мг/л	ГОСТ 4974-2014	0,002	0,1 (0,5)
17	Медь (Cu), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	не обнаружено	1,0
18	Молибден (Mo), мг/л	ГОСТ 18308-72	0,03	0,25
19	Мышьяк (As), мг/л	ГОСТ 4152-89	не обнаружено	0,05
20	Никель (Ni), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	0,016	0,1
21	Азот аммонийный (NH_4)	ГОСТ 33045-2014	не обнаружено	2,0
22	Нитраты (по NO_3), мг/л	СТ РК 7890-3-2006 ГОСТ 33045-2014	15,1	45
23	Нитриты (NO_2), мг/л	ГОСТ 33045-2014	не обнаружено	3,0
24	Свинец (Pb), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	не обнаружено	0,03
25	Селен (Se), мг/л	ГОСТ 19413-89	не обнаружено	0,01
26	Стронций (Sr^{2+}), мг/л	ГОСТ 23950-88	0,516	7,0
27	Серебро, мг/л	ГОСТ 18293-72	не обнаружено	0,05
28	Ртуть (Hg), мг/л	МУ 08-47/162	не обнаружено	0,0005
29	Сероводород, мг/л	ГОСТ 26449.3-85	не обнаружено	0,003
30	Сульфаты (SO_4), мг/л	СТ РК 1015-2000 ГОСТ 4389-72	25,5	500
31	Фториды (F), мг/л	СТ РК ИСО 10359-1-2008 ГОСТ 4386-89 СТ РК 2727-2015	0,88	1,2
32	Хлориды (Cl^-), мг/л	СТ РК ИСО 9297-2008 ГОСТ 4245-72	13,1	350
33	Хром (Cr), мг/л	СТ РК 1511-2006, п.9.6 СТ РК ИСО 18412-2008	0,017	0,05

Протокол испытаний № 153-25/374 от 06.05.2025 г.

Стр. 3 из 3

№ п/п	Наименование показателей, ед.изм.	НД на методы испытаний	Найдено	Норма по НД
1	2	3	4	5
34	Цинк (Zn^{2+}), мг/л	СТ РК ИСО 8288-2005	0,011	5,0
35	Цианиды, мг/л	ГОСТ 31863-2012 СТ РК ГОСТ Р 51680-2010	0,0001	0,035
36	Хлор остаточный связанный, мг/л	ГОСТ 18190-72	не обнаружено	в пределах 0,8 - 1,2
37	Хлор остаточный свободный, мг/л	ГОСТ 18190-72, п.3	не обнаружено	в пределах 0,3 - 0,5
38	Кремний, мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п. 19 ГОСТ 26449.1-85, п. 22	8,82	10
39	Полифосфаты (по PO_4^{3-}), мг/л	ГОСТ 18309-2014	не обнаружено	3,5
40	Бромиды (Br), мг/л	ГОСТ 23268.15-78	не обнаружено	0,2
41	Натрий (Na), мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п. 13.1,13.2 ГОСТ 26449.1-85, п. 17.1,17.2	28,8	200
42	Калий (K), мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п. 14.1,14.2 ГОСТ 26449.1-85, п. 18.1,18.2	1,6	-
43	Кальций (Ca), мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п.7.1. ГОСТ 26449.1-85, п.11.1	61,1	-
44	Магний (Mg), мг/л	ГОСТ 23268.5-78 ГОСТ 26449.1-85, п. 12	18,8	-
45	Карбонаты, (CO_3), мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п. 5 СТ РК 2726-2015	9,0	-
46	Гидрокарбонаты, (HCO_3), мг/л	ГОСТ 26449.2-85, п. 5 ГОСТ 26449.1-85, п. 7.2.2 СТ РК 2726-2015	250,2	-
47	Общая α – радиоактивность, Бк/л	ГОСТ 31864-2012 KZ.07.00.01995-2014	0,1	0,2
48	Общая β – радиоактивность, Бк/л	СТ РК ИСО 9697-2017 KZ.07.00.01995-2014	0,24	1,0
49	Взвешенные вещества, мг/л	ГОСТ 26449.1-85, п.2	не обнаружено	-
50	Азот общий, мг/л	ГОСТ 26449.1-85, п.23	3,37	-
51	Электропроводность, мСм/м	СТ РК ИСО 7888-2006	54,6	-

Исполнители:

(подпись)

Козловская Е.А.

(Ф.И.О.)

(подпись)

Тельман Э.Т.

(Ф.И.О.)

Директор ИЛ

(подпись)

Жолдыбаев С.С.

(Ф.И.О.)

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.

Перепечатка документа частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

Перепечатка документа частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

**"Қазақстан Республикасы
Өнеркәсіп және құрылыс
министрлігі Геология комитетінің
"Оңтүстікқазжерқойнауы" Оңтүстік
Қазақстан өңіраралық геология
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Алмалы
ауданы, Абай Даңғылы 191

**Республиканское государственное
учреждение "Южно-Казахстанский
межрегиональный департамент
геологии Комитета геологии
Министерства промышленности и
строительства Республики
Казахстан "Южказнедра"**

Республика Казахстан 010000,
Алмалинский район, Проспект Абая 191

08.04.2025 №ЗТ-2025-01032220

Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-01032220 от 1 апреля 2025 года

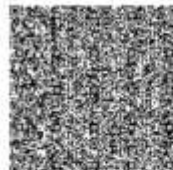
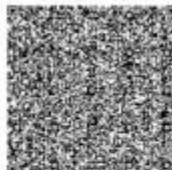
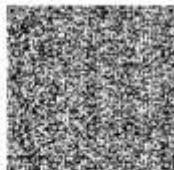
Қазақстан Республикасы өнеркәсіп және құрылыс министрлігі Геология комитетінің «Оңтүстікқазжерқойнауы» Оңтүстік Қазақстан өңіраралық геология департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі сіздің хатыңызды қарастырып келесіні хабарлайды. «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексінің 232 бабының 3 тармағына сәйкес төменде ұсынылған географиялық координаттар шегінде өтініш берілген жер қойнауы учаскесінде кең таралған пайдалы қазбалар болып табылмайтын қатты пайдалы қазбалардың ресурстары жоқ екендігін хабарлайды. Нә нүкте Географиялық координаттар С.Е. Ш.Б. 1 43 20 20,84 77 08 53,45 2 43 20 20,22 77 09 00,16 3 43 20 19,27 77 08 58,72 4 43 20 18,71 77 08 57,41 5 43 20 18,22 77 08 56,13 6 43 20 17,70 77 08 54,73 7 43 20 17,38 77 08 53,48 8 43 20 17,15 77 08 52,39 9 43 20 16,97 77 08 50,88 10 43 20 16,86 77 08 49,95 11 43 20 16,84 77 08 49,25 12 43 20 16,86 77 08 48,95 Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 22-бабы 2-тармағының 5-тармақшасына және 91-бабының 1-тармағына сәйкес өкімшілік рәсімге қатысушы өкімшілік актіге, өкімшілік актіні қабылдауға байланысты емес өкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) өкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіппен шағым жасауға құқылысыз. Осыған байланысты, өкімшілік органның шешімімен келіспеген жағдайда Сіз оған жоғары тұрған органға (жоғары тұрған лауазымды адамға) шағымдануға құқылысыз.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басшы

КОРОТКОВ АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ



Орындаушы

СЕРІК РАУХАН ГИЗЗАТҚЫЗЫ

тел.: 7772002810

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА

Объект: **Расчетная зона: по границе СЗ**

Список литературы

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки, утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. **Характеристики источников шума**

1. [ИШ0001] Новый источник ИШ0001

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера , м	Фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБ А	Мах. уров., дБ А
X_s	Y_s	Z_s				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц		
373	96	13,4	0	1	4π		43	38	46	29	32	31	32	20	41

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

2. [ИШ0002] Новый источник ИШ0002

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
390	94	13,4	0	1	4π		50	48	47	39	35	33	9	20	43

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

3. [ИШ0003] Новый источник ИШ0003

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
382	86	0	0	1	4π		59	63	56	46	42	37	10	22	52

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

4. [ИШ0004] Новый источник ИШ0004

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
370	88	13,4	0	1	4π		37	37	34	29	28	31	6	21	35

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

5. [ИШ0005] Новый источник ИШ0005

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
394	83	13,4	0	1	4π		43	41	50	35	34	37	13	24	44

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

6. [ИШ0006] Новый источник ИШ0006

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
401	89	13,4	0	1	4π		65	70	63	50	46	42	17	28	58

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

7. [ИШ0007] Новый источник ИШ0007

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
412	93	13,4	0	1	4π		46	63	56	52	37	33	4	22	53

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

8. [ИШ0008] Новый источник ИШ0008

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
410	82	13,4	0	1	4π		73	75	71	72	67	65	49	68	74

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

9. [ИШ0009] Новый источник ИШ0009

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
367	97	0	0	1	4π		39	54	53	48	36	35	9	22	49

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

10. [ИШ0010] Новый источник ИШ0010

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
425	84	13,4	0	1	4π		55	54	51	46	42	40	17	30	49

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

11. [ИШ0011] Новый источник ИШ0011

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
364	90	13,4				0	1	4π		63	67	58	51	47	43	16

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

12. [ИШ0012] Новый источник ИШ0012

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
388	90	13,4				0	1	4π		62	62	54	45	38	36	10

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

13. [ИШ0013] Новый источник ИШ0013

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
432	82	13,4				0	1	4π		53	52	58	44	38	39	15

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

14. [ИШ0014] Новый источник ИШ0014

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
380	95	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		50	50	49	38	35	32	7	39	45		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

15. [ИШ0015] Новый источник ИШ0015

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
388	85	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		46	72	66	38	34	36	11	22	60		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

16. [ИШ0016] Новый источник ИШ0016

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
398	95	13,4				0	1	4π		62	63	58	44	38	35	10

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

17. [ИШ0017] Новый источник ИШ0017

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
421	81	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		47	46	51	34	30	29	6	15	43		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

18. [ИШ0018] Новый источник ИШ0018

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
417	90	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		66	71	61	52	47	43	16	27	58		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

19. [ИШ0019] Новый источник ИШ0019

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
376	85	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		28	44	59	69	74	71	69	62	78		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

20. [ИШ0020] Новый источник ИШ0020

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
433	93	13,4				0	1	4π			6		7	11	12	16

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

21. [ИШ0021] Новый источник ИШ0021

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
396	91	13,4				0	1	4π			10	6	8	5	5	10

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

22. [ИШ0022] Новый источник ИШ0022

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
387	99	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π			10	6	8	5	5	10	16	17		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

23. [ИШ0023] Новый источник ИШ0022

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
402	81	13,4	0	1	4π			10	6	8	5	5	10	16	17

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

24. [ИШ0024] Новый источник ИШ0024

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
366	85	13,4	0	1	4π			19	34	37	40	42	40	30	47

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

25. [ИШ0025] Новый источник ИШ0025

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
421	89	13,4	0	1	4π		19	24	36	46	42	42	36	25	48

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

26. [ИШ0026] Новый источник ИШ0026

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
363	98	13,4				0	1	4π			19	34	37	40	42	40

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

27. [ИШ0027] Новый источник ИШ0027

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
404	85	13,4				0	1	4π		8	28	34	37	40	38	32

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

28. [ИШ0028] Новый источник ИШ0028

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
408	96	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π			47	64	74	76	76	69	59	81		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

29. [ИШ0029] Новый источник ИШ0029

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
378	90	13,4				0	1	4π			28	45	55	57	57	50

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

30. [ИШ0030] Новый источник ИШ0030

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
363	102	13,4				0	1	4π			24	41	51	53	53	46

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

31. [ИШ0031] Новый источник ИШ0031

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
361	86	13,4				0	1	4π			48	61	68			69

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

32. [ИШ0032] Новый источник ИШ0032

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
361	94	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		47	63	78	88	93	91	89	81	97		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

33. [ИШ0033] Новый источник ИШ0033

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
384	94	13,4				0	1	4π		58	76	78	93	92	96	98

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

34. [ИШ0034] Новый источник ИШ0034

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
379	82	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		25	41	56	66	71	68	66	59	75		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

35. [ИШ0035] Новый источник ИШ0035

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
379	97	13,4	0	1	4π		22	38	53	63	68	65	63	56	72

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

36. [ИШ0036] Новый источник ИШ0036

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
359	89	13,4	0	1	4π			35	52	62	64	64	57	47	69

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

37. [ИШ0037] Новый источник ИШ0037

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
369	93	13,4	0	1	4π			35	52	62	64	64	57	47	69

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

38. [ИШ0038] Новый источник ИШ0038

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф Фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
382	90	13,4				0	1	4π		39	55	70	80	85	82	80

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

39. [ИШ0039] Новый источник ИШ0039

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф Фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
374	92	13,4				0	1	4π			54	71	81	83	83	76

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

40. [ИШ0040] Новый источник ИШ0040

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф Фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
379	100	13,4				0	1	4π		15	31	46	56			61

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

41. [ИШ0041] Новый источник ИШ0041

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
371	83	13,4	0	1	4π		39	55	70	80	85	82	80	73	89

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

42. [ИШ0042] Новый источник ИШ0042

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
400	98	13,4	0	1	4π		39	55	70	80	85	82	80	73	89

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

43. [ИШ0043] Новый источник ИШ0043

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
395	98	13,4	0	1	4π		33	49	64	74	79	76	74	67	83

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

44. [ИШ0044] Новый источник ИШ0044

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
370	100	13,4	0	1	4π		32	48	63	73	78	75	73	66	82

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

45. [ИШ0045] Новый источник ИШ0045

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
375	101	13,4	0	1	4π		40	48	58	72	79	71	65	57	80

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

46. [ИШ0046] Новый источник ИШ0046

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
383	83	13,4	0	1	4π		42	50	61	74	82	75	69	62	84

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

47. [ИШ0047] Новый источник ИШ0047

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
374	88	13,4	0	1	4π			58	79	88	94	86	72	61	95

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

48. [ИШ0048] Новый источник ИШ0048

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
391	88	13,4	0	1	4π			57	62	77	80	74	67	57	82

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

49. [ИШ0049] Новый источник ИШ0049

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
383	101	13,4	0	1	4π									83	

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

50. [ИШ0050] Новый источник ИШ0050

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
440	83	13,4	0	1	4π		70	69	75	70	63	55	51	41	71

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

51. [ИШ0051] Новый источник ИШ0051

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
389	80	13,4	0	1	4π		76	71	80	69	65	55	47	45	73

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

52. [ИШ0052] Новый источник ИШ0052

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м			Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
444	91	13,4	0	1	4π			2		6	11	12	16	23	24

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

53. [ИШ0053] Новый источник ИШ0053

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
396	87	13,4				0	1	4π		24	21	29	26	26	22	25

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

54. [ИШ0054] Новый источник ИШ0054

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
366	93	13,4				0	1	4π		24	21	29	26	26	22	25

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

55. [ИШ0055] Новый источник ИШ0055

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 07.00–23.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
414	79	13,4

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π		41	50	57	52	41	35	31	24	52		

Источник информации: Расчет уровней внешнего шума от систем вентиляции

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 1 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,3$ травяной или снежный покров

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров .. дБА	Мах. уров .. дБА
		31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
13. Жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

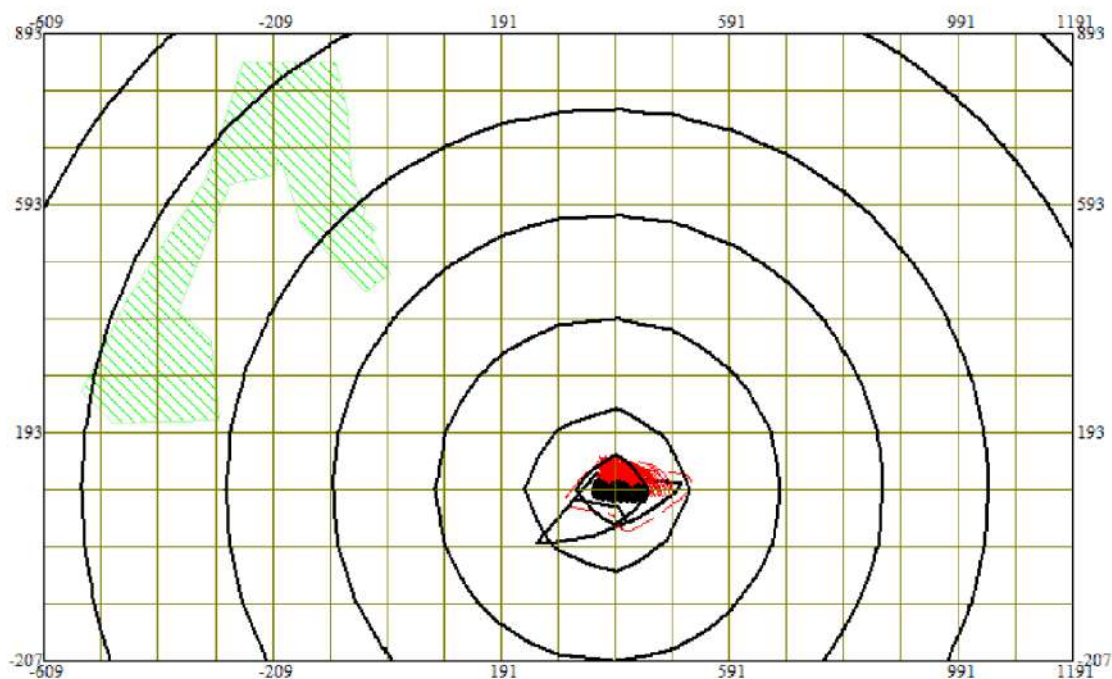
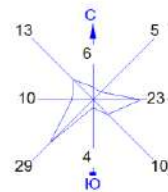
Таблица 2.2. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на границе санитарно-защитной зоны**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак значение , дБ(А)	Норматив , дБ(А)	Требуется снижение , дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	387	50	13,4	34	63	-	
3	125 Гц	387	50	13,4	38	52	-	
4	250 Гц	387	50	13,4	33	45	-	
5	500 Гц	387	50	13,4	33	39	-	
6	1000 Гц	387	50	13,4	34	35	-	
7	2000 Гц	387	50	13,4	32	32	-	
8	4000 Гц	387	50	13,4	29	30	-	
9	8000 Гц	387	50	13,4	28	28	-	
10	Экв. уровень	387	50	13,4	39	40	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	55	-	

Таблица 2.3. **Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на границе жилой зоны**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак значение , дБ(А)	Норматив , дБ(А)	Требуется снижение , дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	-4	470	13,4	16	63	-	
3	125 Гц	-4	470	13,4	18	52	-	
4	250 Гц	-4	470	13,4	22	45	-	
5	500 Гц	-4	470	13,4	31	39	-	
6	1000 Гц	-4	470	13,4	33	35	-	
7	2000 Гц	-4	470	13,4	29	32	-	
8	4000 Гц	-4	470	13,4	23	30	-	
9	8000 Гц	-543	266	13,4	0	28	-	
10	Экв. уровень	-4	470	13,4	36	40	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	55	-	

Город : 002 Алматы
 Объект : 0001 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Производственные здания
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс уровень шума 71 дБ(А) достигается в точке $x=391$ $y=93$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19*12

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА НА ПЕРИОД смр

Объект: **Расчетная зона: по жилой зоне**

Список литературы

1. ГН уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки,
утверждены приказом министра здравоохранения РК № 841 от 03.12.2004
2. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой
4. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности.
Часть 2. Общий метод расчета
5. ГН уровней шума на рабочих местах, утверждены приказом И.О. Министра здравоохранения РК
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах,
почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека»

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] 4М25-76/35-56, Компрессор поршневой стационарный

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленност и	Ω прос т. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров дБА	Мак. уров дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц			8000 Гц
408	99	2				110	110	114	101	103	100	97	93			84

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. [ИШ0002] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
416	56	2				0	1	4π	83	83	70	66	67	64		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

3. [ИШ0003] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак уров. дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
443	82	2	0	1	4π	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69	

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

4. [ИШ0004] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу (2)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах уров. дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
399	75	2				0	1	4π	83	83	70	66	67	64		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

5. [ИШ0005] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу (3)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
357	87	2	0	1	4π	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

6. [ИШ0006] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу (4)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
375	109	2	0	1	4π	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

7. [ИШ0007] УАЗ 451В (Х), Грузовой автомобиль при работе двигателя на холостом ходу (5)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
371	77	2	0	1	4π	83	83	70	66	67	64	66	66	60	69

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

8. [ИШ0008] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
385	88	2				0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

9. [ИШ0009] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
419	77	2

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Мак уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78	71	90		

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

10. [ИШ0010] КАМАЗ 5320 (М), Грузовой автомобиль при работе двигателя на максимальных оборотах (2)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров. дБА	
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
467	95	2				0	1	4π	89	89	86	86	95	92	84	78

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

11. [ИШ0011] УДГ-301-У4, Установка для дуговой сварки

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 09.00–18.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X _s	Y _s	Z _s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
361	109	2	0	1	4π	96	96	101	102	103	95	93	91	87	103

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Время воздействия шума: 09.00 - 18.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,3$ травяной или снежный покров

Таблица 2.1. Параметры РП

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	291	343	1800	1100	100	19 x 12	1,5	

Таблица 2.2. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урoв., дБА	Мак. урoв., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

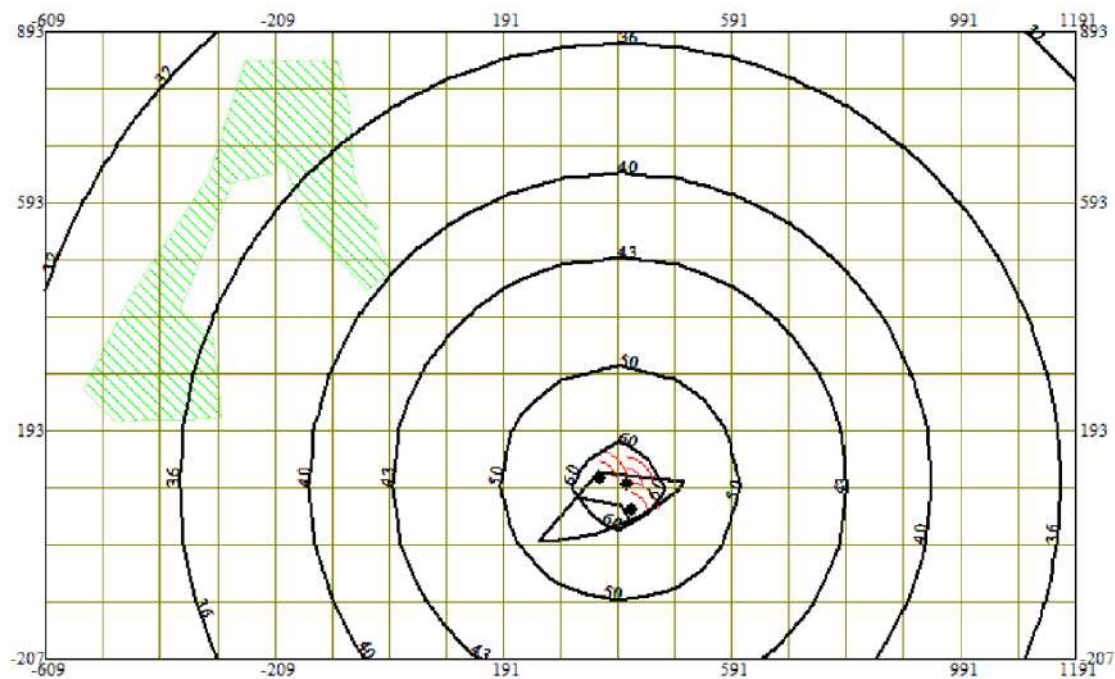
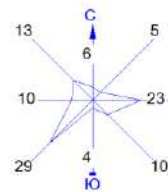
Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица
2.2.

**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам
частот**

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-4	470	1,5	47	79	-	
2	63 Гц	-4	470	1,5	47	63	-	
3	125 Гц	-4	470	1,5	51	52	-	
4	250 Гц	-4	470	1,5	41	45	-	
5	500 Гц	-4	470	1,5	27	39	-	
6	1000 Гц	-4	470	1,5	35	35	-	
7	2000 Гц	-4	470	1,5	29	32	-	
8	4000 Гц	-4	470	1,5	19	30	-	
9	8000 Гц	-543	266	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	-4	470	1,5	40	40	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	55	-	

Город : 002 Алматы
 Объект : 0001 Комплекс радиофармацевтических препаратов Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

0 101 303м.
 Масштаб 1:10100

Макс уровень шума 71 дБ(А) достигается в точке $x=391$ $y=93$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1800 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 19×12

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Исх. № 437/1
30.11.2024г

Лист 1
Всего листов 2



Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48, веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020г

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 437/1

Дозиметрического контроля

«30» ноября 2024 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізіген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «СП НЕФТ». Целевое назначение: «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP». Расположенного по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Алатау, 1/1. Площадь земельного участка- 1,5 га. Площадь застройки-3 700 м².
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии Представителя объекта): Данияров Д.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Дозиметрический контроль, по заявлению № 437 от 30.11.2024 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): дозиметр-радиометр ДКС-АТ 1121 № 4797
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат ВА.17-04 48640 от 07.02.2024г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний) Приказ № 194 от 08. 09.2011г. Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) :Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3.
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 8 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 54
9. Дата проведения испытаний (замеров): 30.11.2024 г.

Сканировано с CamScanner

Лист 2
Всего листов 2

Өлшеу нәтижелері дозиметрлік бақылау хаттамасы №437/1
(Результаты измерений к протоколу дозиметрического контроля №437/1)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рауалы қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)					
		1,5м	1м	0,1м	1,5м	1м	0,1м
Заказчик: ТОО «СП НЕФТ».							
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Земельный участок. Площадь участка- 1,5 га. Площадь застройки-3 700 м ²		0,12-0,13			0,3	

Үлгілердің (нін) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводилось на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности». параграф 3.

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Жазисов Д.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО) (подпись)

Зертхана меңгерушісі (Заведующий лабораторией) Турсумбаева Г.М.
ТАӘ қолы (ФИО) (подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые исследованию.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

Сканировано с CamScanner

Исх. № 437/2
«30» 11 2024г

Лист 1
Всего листов 2



KZ.T.02.1548
TESTING

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»

г. Алматы, ул. Кабдолова, 1/11, оф. 1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт: tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020г

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 437/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

«30» ноября 2024ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізіген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «СП НЕФТ». Целевое назначение: «Комплекс по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP». Расположенного по адресу: г. Алматы, Медеуский район, мкр. Алатау.1/1 Площадь земельного участка- 1,5 га. Площадь застройки-3 700 м².
2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) : Данияров Д.
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Радиометрический контроль, по заявлению №437 от 30.11.2024 г.
4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): радиометр радона портативный РАА-01М-03, №32707
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № ВА.17-04-48660 от 07.02.2024г
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
6. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний): Приказ № 194 от 08.09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»
7. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : жүргізілді (Исследование образцов проводилось на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 3
8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С°8 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 54
9. Дата проведения испытаний (замеров): 30.11.2024 г

Сканировано с CamScanner

Лист 2
Всего листов 2

Өлшеу нәтижелері ауадағы радонның және оныңдырау ынанпайда болған өнімдердің құрамын өлшеу
Топырақ бетінен алынған радонның агымдық тығыздығын өлшеу хаттамасы №437/2 Результаты
измерений к протоколу №437/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе.
Измерений плотности потока радона с поверхности грунта

Тіркеу нөмірі Регистра- ционный номер	Өлшеу жүргізілген орны Место проведения измерений	Радонның өлшенген, тең салмақты, баламалы, көлемдібелсенділігі Бк/м ³ (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радонаБк/м ³) Топырақ бетінен алынған радон агымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м ² ·сек)	Бк/м ³ рауалы секті концентрациясы(Доп устимая концентрация Бк/м ³) Ағынның рауалы шектітығыздығы (мБк/ш.м.·с) (Допустимая плотность потока(мБк/м ² ·сек)	Желдету жағдайы туралы белгілер Отметки о состоянии вентиляции
1	2	3	4	5
Заказчик: ТОО «СП НЕФТ».				
1.	Земельный участок. Площадь участка- 1,5 га. Площадь застройки-3700 м ²	29-58	80,0	

Үлгілердің (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образцов проводилось на
соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы
к обеспечению радиационной безопасности». параграф 3

Хаттама 2 дана болып толтырылды (Протокол составлен в 2 экземплярах)

Зерттеу жүргізген (Исследование проводил) специалист Казисов Д.К.
лауазымы, ТАӘ, қолы (должность, ФИО, подпись)

Зертхана менгерушісі (Заведующий лабораторией) Турдумбаева Г.М.
ТАӘ қолы (ФИО подпись)

Протокол распространяется только на образцы (пробы), подвергнутые испытанием.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

Сканировано с CamScanner

ПРИЛОЖЕНИЕ О

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министірілігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Алматы облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" РММ**



**РГУ "Алматинская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного
мира Комитета лесного хозяйства
и животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Медеу
ауданы, Атырау-1 ықшам ауданы 36

Республика Казахстан 010000, Медеуский
район, микрорайон Атырау-1 36

09.04.2025 №ЗТ-2025-01031998

Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-01031998 от 1 апреля 2025 года

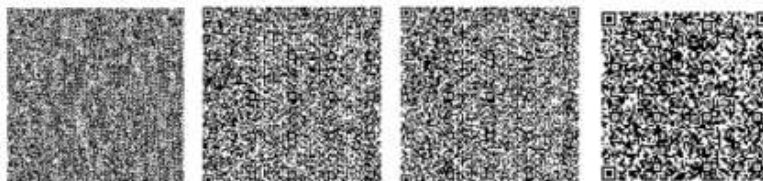
Генеральному директору ТОО «Alma Thera» А.К.Закарьянову На запрос №ЗТ-2025-01031998 от 01.04.2025г. Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше обращение по рабочему проекту «Комплекса по производству радио фармацевтических препаратов по стандарту EU GMP» (входящий № ЗТ-2025-01031998 от 01.04.2025 года) сообщает следующее. Проектируемый участок расположен вне территорий государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Также сообщаем, что на проектном участке путей миграций и мест обитания диких животных не отмечены, ареал редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и птиц отсутствует. Согласно пункта 2 статьи 89 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) разъясняем, что в случае несогласия с данным решением, Вы вправе подать жалобу в соответствии с главой 13 Кодекса. Согласно статьи 11 Закона РК от 11.07.1997 года «О языках в Республике Казахстан» ответ подготовлен на языке обращения. Руководитель Н. Конусбаев Исп:А.Кусайынов Тел:8/727/399-75-02

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

КОНУСБАЕВ НУРКЕН ИСАТАЕВИЧ



Исполнитель

КУСАЙЫНОВ АЙБОЛ КАНАТОВИЧ

тел.: 7786308181

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ., Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,
Площадь Республики 4

29.04.2025 №ЗТ-2025-01352515

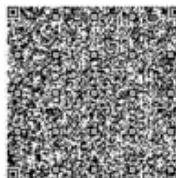
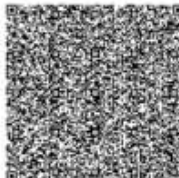
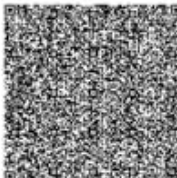
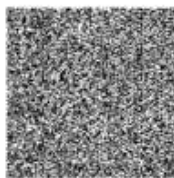
Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №ЗТ-2025-01352515 от 23 апреля 2025 года

Рассмотрев Ваше заявление, касательно предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений по проекту «Комплекса по производству радиофармацевтических препаратов по стандарту EU GMP», с выездом на место специалиста Управления сообщаем следующее. По вышеуказанному адресу на момент обследования деревья и кустарники под пятно строительства не подпадают. Дополнительно сообщаем, п. 81, гл. 7 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» утвержденных решением XXX сессии Маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211, Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со статьей 386 Кодекса Республики Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Заместитель руководителя

БАХТЫГЕРЕЕВ АРШАТ АМАНБАЙҰЛЫ



Исполнитель

ИЛЬЯСОВ МИРАСАЛИ БУЛАНУЛЫ

тел.: 7273383106

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ П

**"Алматы қаласы Мәдениет
басқармасы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ., Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление культуры
города Алматы"**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,
Площадь Республики 4

22.04.2025 №3Т-2025-01283932

Товарищество с ограниченной
ответственностью "AlmaThera"

На №3Т-2025-01283932 от 18 апреля 2025 года.

Управление культуры города Алматы, рассмотрев Ваше обращения касательно участка с кадастровым номером 20-315-925-644, сообщает, что данный участок не относится к особо охраняемой зоне памятников истории и культуры города Алматы. При этом отмечаем, что в соответствии с п.1 ст. 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы. В соответствии со ст. 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан Вы вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие) в административном (досудебном) порядке. Жалоба подается в административный орган, должностному лицу, чьи административный акт, административное действие (бездействие) обжалуются.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя Управления
культуры г. Алматы

ЖУМАДЕЛЬЕВ ДАМИР ТУЛЕГЕНОВИЧ



Исполнитель

АЛИМХАНОВА АЛТЫНАЙ БИРЖАНОВНА

тел.: 7272251358

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасылғыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1-статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.