



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТІРЛІГІ «ЭРБК» РММ-НІҢ
27.03.2026 Ж. № 03035Р МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯСЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ РГУ «КЭРК»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН № 03035Р ОТ 27.03.2026 Г.

**«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАҢА КӨЛІК ЖҮЙЕСІ LRT (2-КЕЗЕК), (1-УЧАСКЕ
ЖӘНЕ 2-УЧАСКЕ), МЕКЕНЖАЙЫ: АСТАНА ҚАЛАСЫ, «САРЫАРҚА», «НҰРА»,
«ЕСІЛ» АУДАНДАРЫ, ҚАБАНБАЙ БАТЫР DAҢҒЫЛЫНАН СЫҒАНАҚ, Ш.
АЙТМАТОВ КӨШЕЛЕРІ, ТҰРАН, САРЫАРҚА, ЖЕҢІС DAҢҒЫЛДАРЫ
АРҚЫЛЫ ТЕМІРЖОЛ ВОКЗАЛЫНА ДЕЙІН, СОНДАЙ-АҚ ҚАБАНБАЙ БАТЫР
DAҢҒЫЛЫНАН ҚАРҚАРАЛЫ ТАС ЖОЛЫ АРҚЫЛЫ ҚАЛА ШЕКАРАСЫНА
ДЕЙІН ОРНАЛАСҚАН»**

**НЫСАНЫ БОЙЫНША ЖОСПАРЛАНҒАН ҚЫЗМЕТКЕ
ЫҚТИМАЛ ӘСЕРЛЕР ТУРАЛЫ ЕСЕП ЖОБАСЫ**

**ПРОЕКТ
ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ПО НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЪЕКТУ «НОВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ
СИСТЕМА ГОРОДА АСТАНЫ LRT (2-ОЧЕРЕДЬ), (УЧАСТОК 1 И УЧАСТОК 2)»,
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: ГОРОД АСТАНА, РАЙОНЫ «САРЫАРҚА»,
«НҰРА», «ЕСІЛ», ОТ ПРОСПЕКТА ҚАБАНБАЙ БАТЫРА ПО УЛИЦАМ
СЫҒАНАҚ, Ш. АЙТМАТОВА, ПРОСПЕКТАМ ТҰРАН, САРЫАРҚА, ЖЕНІС ДО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ВОКЗАЛА, ОТ ПРОСПЕКТА ҚАБАНБАЙ БАТЫРА ПО
ШОССЕ ҚАРҚАРАЛЫ ДО ГРАНИЦЫ ГОРОДА»**

«City Transportation Systems» ЖШС
басқарма төрағасы
Председатель правления
ТОО «City Transportation Systems»

«ЭКО2» ЖШС директоры
Директор ТОО «ЭКО2»



А.Ж.Дуйсебаев



Е. А. Сидякин

Өскемен 2026

Усть-Каменогорск 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий специалист



Л. С. Китаева

Инженер-эколог



Н. Л. Лелекова

Инженер-эколог



А. М. Муратова

Инженер-эколог



Ю. П. Солохина

Инженер-землеустроитель



К. И. Измайлова

Инженер-эколог



А. С. Кушнер

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
ВВЕДЕНИЕ	8
1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ	11
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	11
1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)	15
1.2.1 Природно-климатические условия	15
1.2.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства	19
1.2.3 Метеорологические условия	19
1.2.4 Физико-географические условия	20
1.2.5 Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения	21
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	22
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	23
1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	23
1.5.1 Потребность объекта намечаемой деятельности в ресурсах, сырье и материалах на этапе строительства	29
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	29
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	30
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые	30

и радиационные воздействия	
1.8.1 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты	30
1.8.2 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух	33
1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы	63
1.8.4 Воздействия на геологическую среду (недра)	64
1.8.5 Воздействия на растительный и животный мир	65
1.8.6 Физические воздействия	69
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	72
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	75
2.1 Участок размещения объектов намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду	76
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	78
3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности	79
3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности	79
4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ	81
4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	83
4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	86
4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	88
4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и	89

качество вод)	
4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	90
4.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	91
4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	92
4.8 Взаимодействие указанных объектов	92
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	93
5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий	93
5.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	105
5.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства	105
5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду	117
5.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами	120
5.4 Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	123
6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	124
6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации	125
6.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства	128
6.3 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	137
7 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	138
7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в	138

ходе намечаемой деятельности	
7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	139
7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	140
7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	140
7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий	141
7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	143
7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	145
7.8 Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	146
8 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	148
9 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА	157
10 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ,	160

КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	
11 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	161
12 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	162
13 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	163
13.1 Законодательные рамки экологической оценки	163
13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС	164
14 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	166
15 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	167
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	183
ПРИЛОЖЕНИЕ А	186
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	205
ПРИЛОЖЕНИЕ В	219
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	224
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	227
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	438
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	442
ПРИЛОЖЕНИЕ З	444
ПРИЛОЖЕНИЕ И	446
ПРИЛОЖЕНИЕ К	450
ПРИЛОЖЕНИЕ Л	491
ПРИЛОЖЕНИЕ М	493
ПРИЛОЖЕНИЕ Н	511
ПРИЛОЖЕНИЕ О	514

ВВЕДЕНИЕ

Согласно статье 67 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее – ООВВ).

Согласно пункту 1 статьи 72 ЭК РК /1/, инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, инициатором намечаемой деятельности, были подготовлены заявления о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) по г. Астана и по Акмолинской области.

г. Астана

Заявление о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (г.Астана), как возможные были определены три типа воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия признаны несущественными.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года представлено в приложении А), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; **в черте населенного**

пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

- в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Акмолинская область

Заявление о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (Акмолнская область), **как возможные** были определены **три типа воздействий**, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными**.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года представлено в приложении Б), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;

- в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления.

Таким образом, возможными признаются пять типов воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/.

В соответствии с заключениями об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, инициатором намечаемой деятельности, был подготовлен настоящий отчет о возможных воздействиях.

Согласно пункту 2 статьи 72 ЭК РК /1/, подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен ТОО «ЭКО2», государственная лицензия №03035Р от 27.03.2026 г (представлена в приложении Г), тел. 8 (7232) 402-842, +7 708 440 28 42, +7 777 256 26 84, email: eco2@eco2.kz, web: www.eko2.kz.

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет.

Сведения, содержащиеся в данном отчете о возможных воздействиях, соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе являются достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение данного вида работ, основным из которых являются следующие:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» /1/;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 /2/.

1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

Намечаемая деятельность – Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе қарқаралы до границы города.

Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «City Transportation Systems».

БИН – 110540005586.

Юридический адрес: город Астана, район Сарыарка, улица Бейбітшілік, здание 9.

В целях содействия развитию города Астаны, ускорения строительства нового города, содействия обновлению старого города, реализации тесной связи и интеграции населения нового и старого города, а также смягчения быстрого роста городского населения и увеличения заторов на дорогах, вызванных ростом количества автотранспорта, строительство второй очереди проекта легкорельсового транспорта Астаны является обязательным.

Вторая фаза проекта легкорельсового транспорта Астаны включает линии 2, 3 и 4. Общая протяженность линии составляет около 26,5 км. На ней 20 станций (включая 1 пересадочную), парковка для линии 3 и зарезервированная парковка для линии 4. Она подключена к центру управления первой фазы проекта.

Проектируемые линии 2, 3 и депо полностью будут расположены в г. Астана. Проектируемая линия 4 будет расположена на территории г. Астана, а также в административных границах города Косшы Акмолинской области.

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Реализация намечаемой деятельности запланирована на территории города Астана, частично затрагивая г.Косшы Акмолинской области Республики Казахстан.

Минимальное расстояние по г.Астана до ближайшей жилой зоны составляет 13 метров. Минимальное расстояние до ближайшей жилой зоны в Акмолинской области составляет 110 метров.

Таблица 1.1 - Географические координаты территории проведения работ

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
Линия №2		
1	51° 7'34.63"C	71°24'32.98"B
2	51° 8'19.56"C	71°24'33.34"B
3	51° 8'43.72"C	71°24'42.53"B
4	51° 9'9.68"C	71°24'45.17"B
5	51° 9'40.91"C	71°24'37.16"B
6	51° 9'58.13"C	71°24'50.32"B
7	51°10'26.95"C	71°24'41.67"B
8	51°11'8.18"C	71°24'30.05"B
9	51°11'37.99"C	71°24'30.23"B
Линия №3		
10	51° 7'34.63"C	71°24'32.98"B
11	51° 7'41.10"C	71°23'46.27"B
12	51° 7'46.41"C	71°23'4.31"B
13	51° 7'51.61"C	71°22'23.01"B
14	51° 8'3.54"C	71°21'44.71"B
15	51° 8'30.81"C	71°21'55.61"B
16	51° 7'47.91"C	71°21'38.89"B
17	51° 7'5.66"C	71°21'23.70"B
18	51° 6'32.05"C	71°21'7.07"B
Линия №4		
19	51° 0'5.64"C	71°22'54.92"B
20	51° 1'58.64"C	71°22'56.11"B
21	51° 3'40.04"C	71°23'32.47"B
Депо		
22	51° 6'27.90"C	71°20'37.08"B
23	51° 7'21.33"C	71°21'7.79"B
24	51° 7'22.34"C	71°21'4.44"B
25	51° 6'56.47"C	71°20'42.89"B
26	51° 6'56.81"C	71°20'37.69"B
27	51° 6'31.36"C	71°20'23.47"B

Согласно информации РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года (приложении Е), ближайшие водные объекты к объектам намечаемой деятельности:

- к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль,
- к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров,

- к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии с Постановлением акимата г.Астаны «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озера уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озера Тассуат составляет – 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч.№5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года представлено в приложении Е.

Согласно информации изложенной в письме РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00295718 от 10.02.2026 года (письмо представлено в приложении Н), согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, территория объектов намечаемой деятельности не является охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Дикие животные, находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

Согласно информации изложенной в письме РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» №02-16/25 от 27.01.2026 года (письмо представлено в приложении Н), по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лесного фонда РГУ «Жасыл Аймак».

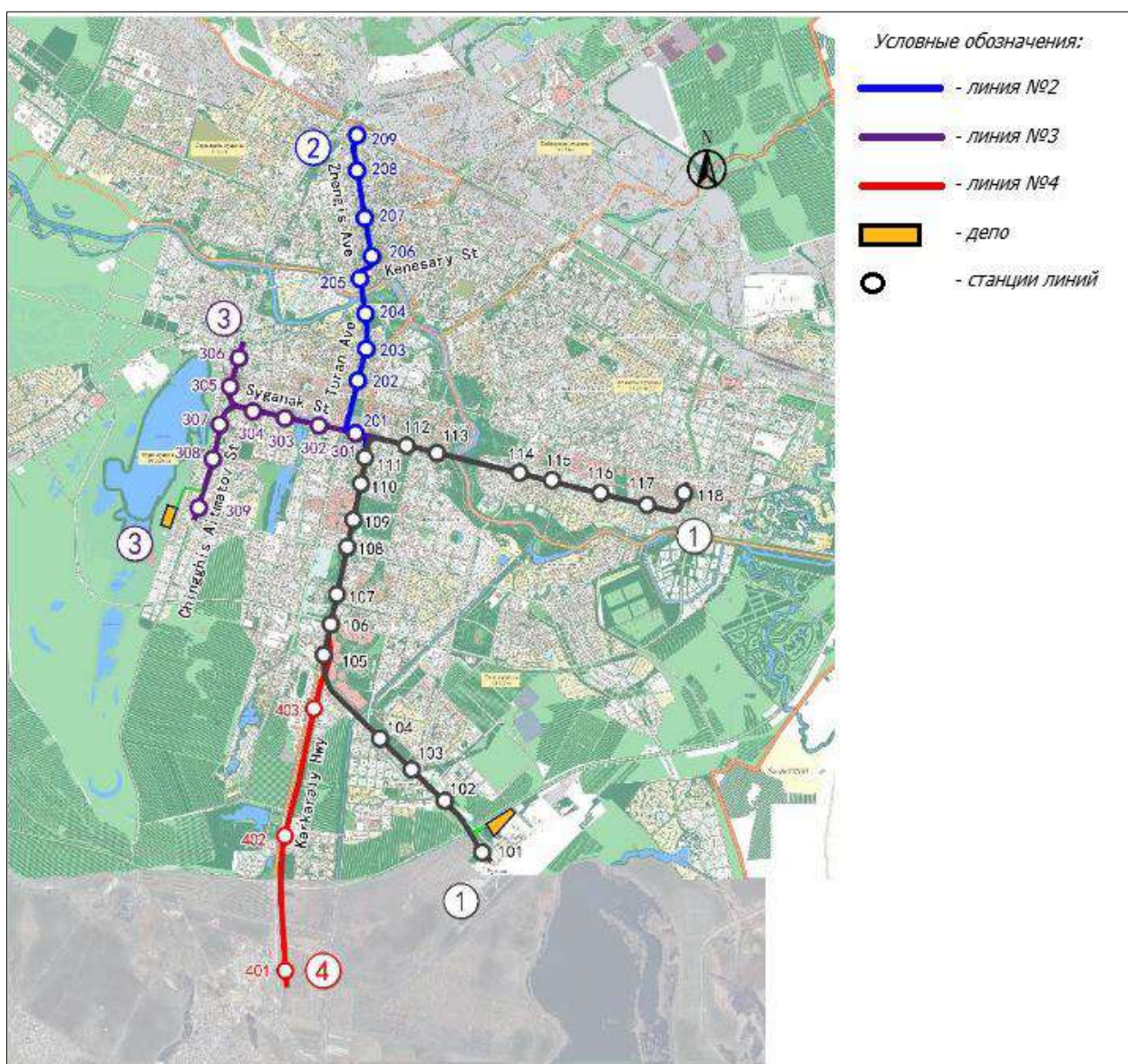
Согласно информации изложенной в письме ГУ «Управление охраны окружающей среду и природопользования города Астаны» № ЗТ-2026-00008435 от 16.01.2026 года (письмо представлено в приложении З), скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на земельном участке проектируемого объекта в радиусе 1000 метров отсутствуют.

Ситуационная карта-схема расположения объектов намечаемой деятельности представлена на рисунке 1.1.

Географические координаты объектов намечаемой деятельности представлены в таблице 1.1.

Векторные файлы в формате .kml, с координатами мест осуществления намечаемой деятельности, определенных согласно геоинформационной системе, приобщены к данному отчету.

Рисунок 1.1 - Ситуационная схема расположения объектов намечаемой деятельности



1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Природно-климатические условия

В Акмолинской области (г. Астана) климат резко континентальный с холодной зимой и тёплым летом: средняя температура января составляет около $-15...-16^{\circ}\text{C}$, а июля – $+19...+21^{\circ}\text{C}$.

Годовое количество осадков находится в пределах 380-420 мм, средняя годовая скорость ветра – порядка 3,5-5 м/с, при этом зимой отмечается более высокая ветровая активность (в январе до 9-10 м/с), а летом скорость снижается до ~ 4 м/с.

Уровень солнечной радиации для региона составляет в среднем 3,3-3,6 кВт·ч/м²·сутки, что соответствует 1200-1350 кВт·ч/м² в год, с максимумом летом и минимумом зимой.

Термический режим определяется радиационным (солнечная радиация) фактором, а также влиянием циркуляции атмосферы, проявляющемся в сложном чередовании выноса холодных и теплых масс воздуха и взаимодействия их в различных сезонных барических условиях. Особенности географического положения исследуемого района обуславливают резкую континентальность и засушливость климата.

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 обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94	0		8		10	
		0,98	0,92	0,98	0,92		продолж.	температура	продолж.	температура	продолж.	температура
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
г.Астана	-51,6	-40,2	-35,8	-37,7	-31,2	-20,4	161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5

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 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
г.Астана	29.09	26.04	1	74	76	99	982,4	ЮЗ	3,8	7,2	4

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
г.Астана	697,7	977,5	156,4	26,1	26,9	29,3	31,2	26,8	41,6	43	220

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
г.Астана	28	86	СВ	2,2	5

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
г.Астана	-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

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
г.Астана	78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Таблица 1.6 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Населенный пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
1	2	3	4	5
г.Астана	4,8	23	26	24

1.2.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Гидрогеологические условия Астаны формируются в пределах степной равнины Центрального Казахстана и связаны с долиной реки Ишим. Основными водоносными горизонтами являются четвертичные аллювиальные отложения (пески, супеси, галечники), а также более глубокие трещиноватые и трещиновато-поровые воды палеозойских пород. Глубина залегания грунтовых вод в пойменной части варьируется в среднем от 2 до 5 м, на надпойменных террасах — 5–10 м и более. Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков, подпитки из русла реки и частично за счёт талых вод.

Минерализация подземных вод в районе Астаны, как правило, изменяется от пресной до слабосоленовой (примерно 0,3–1,5 г/л), однако в отдельных зонах может возрастать вследствие испарительного режима и слабой дренированности территории. По химическому составу воды чаще всего гидрокарбонатно-кальциевые или гидрокарбонатно-натриевые. В пониженных участках рельефа возможны процессы засоления и подтопления, особенно при нарушении естественного стока и при интенсивной застройке. Колебания уровня грунтовых вод носят сезонный характер: весной наблюдается подъём, связанный с паводком и снеготаянием.

Гидродинамические параметры характеризуются сравнительно невысокими коэффициентами фильтрации в суглинистых толщах (доли метра в сутки) и более высокими значениями в песчаных и галечных отложениях (до нескольких метров в сутки). Водопроницаемость и дебиты эксплуатационных скважин зависят от мощности водоносного слоя и степени его трещиноватости; в аллювиальных отложениях они обычно выше, чем в коренных породах. В условиях активного городского строительства в Астане большое значение имеют мероприятия по дренажу и понижению уровня грунтовых вод, так как высокий уровень увлажнения грунтов может влиять на несущую способность оснований зданий и инженерных сооружений.

1.2.3 Метеорологические условия

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты приняты на основании информации РГП на ПХВ «Казгидромет и приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Размерность	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	с×м×град	200
Коэффициент рельефа местности		1.0
Средняя роза ветров:		
С		7
СВ		13
В		8
ЮВ		6
Ю		29
ЮЗ		18
З		11
СЗ		8
штиль		11
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь)	°С	-16,6
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	°С	+28,1
Средняя скорость ветра	м/с	1,9
Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5% (по многолетним данным)	м/с	7

1.2.4 Физико-географические условия

Город Астана расположен в северной части Центрального Казахстана, в пределах степной зоны на правобережье реки Ишим. Рельеф территории преимущественно равнинный, слабоволнистый, с абсолютными отметками около 330–360 м. В геоморфологическом отношении выделяются пойма реки, надпойменные террасы и водораздельные пространства. Пойменные участки характеризуются пониженными отметками, развитием аллювиальных отложений и большей увлажнённости, тогда как водоразделы сложены преимущественно суглинистыми и глинистыми породами.

Почвенный покров представлен преимущественно темно-каштановыми и каштановыми почвами с участками солонцов в понижениях рельефа. Естественная растительность относится к типчаково-ковыльным степям, однако в пределах городской застройки она значительно трансформирована. Гидрографическая сеть представлена рекой Ишим и её мелкими притоками, а также искусственными водоёмами и каналами. В целом физико-

географические условия района определяют особенности инженерно-геологических процессов, водного режима и хозяйственного освоения территории.

1.2.5 Описание состояния компонентов окружающей среды, с экологической точки зрения

Данные приведены согласно сведениям РГП «Казгидромет» («Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Акмолинской области и г. Астана за 1 квартал 2026 года») /3/.

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн.

Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годовой выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год. Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Акмолинской области являются промышленные предприятия и автотранспорт. Общее количество выбросов загрязняющих веществ в Акмолинской области составило 69,5 тыс. тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 223 315 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб, на 6 автоматических станциях и с помощью передвижной экологической лаборатории по 11 точкам города.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, СИ=5,4 (высокий уровень) и НП=15% (повышенный уровень).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

В 1 квартале 2026 года уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Астана по сравнению с 1 кварталом 2025 года существенно не изменился.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков проводились на отобранные пробы дождевой воды на 4 метеостанциях (Астана, Щучинск, СКФМ «Боровое», Бурабай).

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов – 20,02%, хлоридов – 14,05 %, кальция – 13,95 %, нитратов – 13,08 %, сульфатов – 11,35 %, калия – 10,78%, магния – 9,26 %, натрия – 6,92 %, аммоний-иона – 0,58%.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по г. Астана и Акмолинской области проводились на 30 створах 12 водных объектов (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Беттыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылышкты, Шагала, Нура, Ащылыайрык и канал Нура-Есиль).

В сравнении с 1 кварталом 2025 года качество поверхностных вод в реках Сарыбулак, Нура, Жабай, Аксу, Силеты, Шагала существенно не изменились.

Качество вод в реке Есиль с 3 класса перешло в 4 класс – ухудшилось.

Качество воды в реках Акбулак, Кылышкты с 6 класса перешло в 4 класс, Ащылыайрык с 5 класса перешло в 3 класс, Беттыбулак с 4 класса перешло в 3 класс и канал Нура-Есиль с 5 класса перешло в 4 класс – улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах города Астана и Акмолинской области являются БПК₅, взвешенные вещества, аммоний-ион, хлориды, цинк, магний, железо общее, марганец, минерализация, медь.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на территории г. Астана и Акмолинской области осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) и за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Астана, Атбасар, Кокшетау, Степногорск, СКФМ «Боровое») путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельнодопустимый уровень.

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

В случае отказа от начала намечаемой деятельности по объекту «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе қарқаралы до границы города», изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет.

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

Проведение работ по строительству 2 линии ЛРТ оператор объекта будет осуществлять на основании Постановлений Акимата г. Астаны №510-3675 от 09.10.2025 года, №510-3677 от 09.10.2025 года, №510-4781 от 04.12.2025 года, №510-1275 от 14.04.2026 года, а также на основании Постановления Акимата г. Косшы №KZ35VBM03439416 от 07.04.2026 (представлены в приложении О).

Инициатор намечаемой деятельности обязуется:

- Не нарушать прав других собственников и землепользователей;
- При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

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

Линия 2 является магистральной линией в направлении север-юг центрального городского района. Общая протяженность линии составляет 9,13 км (включая 0,46 км линии соприкосновения линий 2 и 3), с 9 станциями и средним расстоянием между станциями 1,0 км. Она проложена на возвышенности без полевого участка.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

- Тип 1. Станции: 201/301;
- Тип 2. Станции: 202, 204, 206, 208;
- Тип 3. Станции: 203, 207;
- Тип 4. Станции: 205;
- Тип 5. Станции: 209.

Станция 201/301 будет расположена вдоль надземки в середине улицы Сыганак. Основная часть станции будет выполнена в виде двух-четырех опор. Входы и выходы станции соединены с залом станции над серединой дороги через путепровод через улицу Сыганак. Дорога по улице Сыганак ограничена мостом, соединяющим два конца станции. Высота (в настоящее время считается равной 5,5 м) имеет ограничения по высоте платформы станции, зала станции и эстакады. Существующие дороги и перекрестки должны быть распределены в передней и задней частях станции. Для

обеспечения того, чтобы после ввода станции расстояние под станцией и мостом в интервале соответствовало требованиям движения автомобильного транспорта, высота рельсового покрытия станции 201 составит 10,09 м, а высота рельсового покрытия станции 301 составит 21,03 м.

Считается, что станция будет иметь форму четырехэтажного моста.

Станция 202 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 357,381 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, абсолютная высота - 360,931 м, относительная высота поверхности рельсов - 6,500 м, а абсолютная высота - 359,881 м. Станция 202 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции будут находиться более чем на 3 метра позади красной линии дороги, оставляя место для муниципальных тротуаров.

Станция 202 линии 2 состоит из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция имеет в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 203 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 358.481 м. Станция 203 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги.

Станция 203 линии 2 будет состоять из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция будет иметь в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 204 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами боковых платформ шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет $K2 + 108,928$, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 361.641 м. Станция 204

линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Туран с севера на юг. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции будут находиться более чем на 3 метра позади красной линии дороги, оставляя место для муниципальных тротуаров.

Станция 204 линии 2 будет состоять из основного корпуса, входа и выхода, а также эстакады. Станция будет иметь в общей сложности 2 входа и выхода вдоль восточной и западной сторон проспекта Туран.

Станция 205 линии 2 представляет собой боковую платформу шириной 8 м. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а общая длина станции - 85,3 м. Центральный пробег составляет К4 + 687.008, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 9.000 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота поверхности наземного оформления пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 347,310 м. Относительная высота пола платформы составит 10,050 м, абсолютная высота - 357,360 м, относительная высота поверхности рельсов - 9,000 м, а абсолютная высота - 356,310м

Станция будет расположена на западной стороне дороги вдоль проспекта Сары-арка в направлении север-юг.

Станция 206 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 206 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами и боковыми платформами шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 86 м. Центральный пробег составляет К5 + 381.345, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота поверхности наземного оформления пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота составит 357,020 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а абсолютная высота - 364,570 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,500 м, а абсолютная высота - 363,77м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 207 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 207 линии 2 представляет собой надземную станцию с тремя этажами и боковыми платформами шириной 8 м над землей, с эффективной длиной платформы 70 м и общей длиной станции 99 м. Центральный пробег составляет К6 + 368,382, рельсовая дорожка станции будет находиться на высоте 14.500 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Относительная высота декоративной поверхности пола станционного зала на расстоянии пробега от центра станции линии 2 составит $\pm 0,000$ м, а

абсолютная высота - 356,090 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, абсолютная высота - 363,640 м, относительная высота поверхности рельсов - 6,500 м, а абсолютная высота - 362,590 м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 208 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 208 линии 2 представляет собой трехэтажную боковую платформу шириной 8 метров, расположенную на земле посреди дороги, с эффективной длиной платформы 770 метров и общей длиной станции 86 метров. Центральный пробег составляет К4 + 687.008, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.50 0 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Принимая во внимание наземное оформление пола станционного зала на центральном участке станции линии 2, относительная высота составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота - 358,362 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а абсолютная высота - 365,912 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,50000 м, а абсолютная высота - 364,862 м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Станция 209 линии 2 будет расположена прямо над дорогой в направлении проспекта Женыс с севера на юг. Станция 209 линии 2 представляет собой трехэтажную боковую платформу шириной 8 метров, расположенную на земле посреди дороги, с эффективной длиной платформы 770 метров и общей длиной станции 86 метров. Центральный пробег составит К4 + 687.008, рельсовая поверхность станции будет находиться на высоте 14.50 0 м от земли, а основной корпус станции будет выполнен с плоским уклоном. Принимая во внимание наземное оформление пола станционного зала на центральном участке станции линии 2, относительная высота составит $\pm 0,000$ м, а абсолютная высота - 358,362 м. Относительная высота пола платформы составит 7,550 м, а абсолютная высота - 365,912 м. Относительная высота поверхности рельсов составит 6,50000 м, а абсолютная высота - 364,862 м. Основная часть станции будет расположена по центру дороги, а вспомогательные здания на восточной и западной сторонах станции.

Линия 3 является магистральной линией восток-запад в центральной части города. Общая протяженность линии составляет 8,38 км, с 9 станциями и средним расстоянием между станциями в 1 км. Она имеет надземную прокладку и парковку.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

- Тип 1. Станции: 201/301;
- Тип 2. Станции: 302, 303, 305, 307, 308;
- Тип 3. Станции: 304, 306, 309;

– Депо.

Станция 201/301 будет расположена вдоль надземки в середине улицы Сыганак. Основная часть станции будет выполнена в виде двух-четырех опор. Входы и выходы станции соединены с залом станции над серединой дороги через путепровод через улицу Сыганак. Дорога по улице Сыганак ограничена мостом, соединяющим два конца станции. Высота (в настоящее время считается равной 5,5 м) имеет ограничения по высоте платформы станции, зала станции и эстакады. Существующие дороги и перекрестки должны быть распределены в передней и задней частях станции. Для обеспечения того, чтобы после ввода станции расстояние под станцией и мостом в интервале соответствовало требованиям движения автомобильного транспорта, высота рельсового покрытия станции 201 составит 10,09 м, а высота рельсового покрытия станции 301 составит 21,03 м.

Считается, что станция будет иметь форму четырехэтажного моста.

Станция 302 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Сыганак. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 303 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Сыганак. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 304 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Сыганак. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 305 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Ч.Айтматова. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 306 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Ч.Айтматова. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 307 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Ч.Айтматова. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 308 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Ч.Айтматова. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Станция 309 линии будет расположена прямо над дорогой в направлении восток-запад вдоль проспекта Ч.Айтматова. Это трехэтажная приподнятая наземная придорожная станция. Ширина красной линии проспекта Сыганак составляет 53 метра, с 8 полосами движения в обоих направлениях, а посередине предусмотрен разделитель шириной около 1,2 метра. В настоящее время дорога уже спланирована.

Депо будет состоять из комплексного здания основного депо, склада оборудования, котельной, резервуаров (газ), гибридной подстанции, главного и вспомогательного КПП, парковок для автотранспорта.

Также, в рамках проекта предусматривается строительство общежития для сотрудников. В состав общежития будут входить административные помещения, сан.узлы, ресторан, столовая, склад, жилые помещения и пр.

Линия 4 - региональная линия, соединяющая города Астана и Косшы. Общая протяженность линии составляет 9,0 км, с 3 станциями и средним расстоянием между станциями 3,0 км. Она имеет надземную прокладку и резервирует 1 парковочное место.

Типология станций легкорельсового транспорта (ЛРТ):

– Тип 4. Станции: 401, 402, 403.

Станция 401 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Косши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери). в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод. комната.

Станция 402 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Косши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина

платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери).в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод.

Станция 403 линии 4 будет расположена на южной стороне пересечения улицы Республики и шоссе Каркаралы в городе Коши. Она будет расположена на восточной стороне дороги вдоль шоссе Каркаралы в направлении север-юг. Это надземная станция с двухэтажной боковой платформой шириной 8 м + 8 м на обочине дороги. Эффективная длина платформы составляет 70 м, а размер основной навесной стены станции от пола до потолка (исключая двери).в осях 84,2 м × 22,6 м, станция состоит из основного корпуса и внешнего насоса для подачи грунтовых вод.

1.5.1 Потребность объекта намечаемой деятельности в ресурсах, сырье и материалах на этапе строительства

Предположительные сроки начала строительства: 2026 год.

Предположительная продолжительность строительства: 68 месяцев.

Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности, и ее завершение уточняется при разработке проектно-сметной документации.

Численность рабочих, задействованных при строительстве – 89 человек.

В период строительства будут проводиться следующие виды работ: земляные, электросварочные, паяльные, малярные, битумные, газорезательные, газосварочные, автотранспортные т.п. Также будут применяться: инертные материалы, сухие строительные смеси, дизельная электростанция, компрессоры, различные станки и инструменты и т.д.

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

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года (г.Астана), Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года (Акмолинская область), **намечаемая деятельность отнесена к объектам II категории** (в соответствии с пп.5.4 п.5 раздела 2 приложения 2 к ЭК РК, *объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта*).

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК – «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории».

Намечаемая деятельность не относится к объектам I категории, следовательно, получение комплексного экологического разрешения не требуется.

В связи с вышесказанным, описание планируемых к применению наилучших доступных технологий не приводится.

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

Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

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

1.8.1 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

Согласно информации РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года (приложении Е), ближайшие водные объекты к объектам намечаемой деятельности:

- к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль,
- к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров,
- к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии с Постановлением акимата г.Астаны «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября

2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озеро Тассуат составляет – 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч.№5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года представлено в приложении Е.

Непосредственного забора воды из поверхностных и подземных источников, а также сброса сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, осуществляться не будет.

Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации предусматривается путем подключения к существующим сетям на договорной основе.

Потребность в воде питьевого и технического качества в период эксплуатации составит:

- хозяйственно-бытовые нужды:

2 линия – 38733,8 м3/год;

3 линия и депо – 45454,18 м3/год;

4 линия - 19644,3 м3/год (в т.ч. Астана – 13096,2 м3/год, Акмолинская область – 6548,1 м3/год).

- технические нужды:

2 линия –;

3 линия и депо – 876,0 м3/год;

4 линия -.

Водоснабжение на период строительства – привозное из ближайших сетей на договорной основе со специализированной организацией.

Потребность в воде питьевого и технического качества в период строительства составит:

2 линия – 691,59 м3/год;

3 линия и депо – 691,59 м3/год;

4 линия – 691,59 м3/год.

- технические нужды:

2 линия – 128679,94 м3/год;

3 линия и депо – 116379,28 м3/год;

4 линия – 32819,94 м3/год .

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».

Вода технического качества будет использоваться на различные производственные нужды (пылеподавление, уход за бетоном и т.п.) – водопотребление безвозвратное.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков в период строительства предусматривается в биотуалеты либо уборные с водонепроницаемыми выгребными. Стоки, по мере накопления, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

В случае организации уборных с водонепроницаемыми выгребными, с целью недопущения загрязнения подземных и поверхностных вод отходами жизнедеятельности работников, предусмотрены мероприятия по гидроизоляции выгребов. Днище выгребов – железобетонная плита с гидроизоляцией. Вдоль вертикальных стенок выгребов выполняется глиняный замок толщиной не менее 200 мм. Выгреб представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость из сборных железобетонных конструкций. В выгребов предусмотрена естественная вентиляция. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются горячей асфальтовой мастикой толщиной 3 мм, с внутренней стороны предусмотрена торкретштукатурка с добавкой азотнокислого кальция. Под плитами днища предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

В целях охраны поверхностных и подземных вод предусматривается ряд следующих водоохраных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО.
2. Будут использованы приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
3. Будет осуществляться своевременный сбор отходов, по мере накопления, отходы будут переданы специализированным организациям по договору.
4. Будут приняты меры по недопущению образования несанкционированных свалок бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов производства и потребления.
5. Будет исключена мойка автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

В виду отсутствия источников сброса загрязняющих веществ в окружающую среду и прямого загрязнения водных объектов, можно считать, что негативное влияние от строительства и эксплуатации проектируемых объектов на поверхностные и подземные воды региона будет минимальным.

1.8.2 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух

В период эксплуатации проектируемого объекта источником выделения загрязняющих веществ будут являться газовая котельная, резервуары СУГ, парковки для автотранспорта (г. Астана), в Акмолинской области источники выделения загрязняющих веществ будут отсутствовать.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Астана в период эксплуатации составит: 48.9807144 т/год.

На участке проектирования предусматривается размещение трех открытых парковок для автотранспорта на 24, 25 и 34 м/мест, в связи с чем согласно таблице 1 приложения 2 к санитарным правилам /3/, для открытых стоянок (паркингов), до объектов застройки необходимо установить санитарный разрыв. Учитывая количество парковочных мест, санитарный разрыв должен составлять не менее 15 метров.

Согласно п. 58 раздела 14 Приложения 1 к Санитарным правилам /2/, для отдельно стоящих котельных на газовом топливе размер СЗЗ устанавливается на основании расчетных данных.

На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что при размере расчетной **СЗЗ 50 метров**, превышения ПДК загрязняющих веществ на ее границах отсутствуют.

На расстоянии 50 метров от границ земельного участка, на котором предусматривается размещение котельной и открытых парковок, жилая зона отсутствует.

Таким образом, объект отнесен к **V классу опасности** с расчетной санитарно-защитной зоной **50 метров**.

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться компрессор, дизельная электростанция, земляные работы, склады инертных материалов, малярные работы, электросварочные работы, паяльные работы, механическая обработка материалов, газорезательные, газосварочные, буровые работы, сварка полиэтиленовых труб, битумные работы и автотранспортная техника.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составит:

2 линия - 47.509088893 тонн/год;

3 линия и депо - 69.916595862 тонн/год;

4 линия - 23.365629891 тонн/год (г. Астана 15.89569448 т/год, Акмолинская область 7.469935411 т/год).

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды эксплуатации и строительства определено расчетным методом, на основании действующих, утвержденных в Республике Казахстан расчетных методик.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей выбросов представлено в разделе 5 настоящего отчета.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводились на максимальную нагрузку оборудования и представлены в приложении Д.

Перечень загрязняющих веществ и их характеристики отображены в таблицах 1.9 – 1.10.2.

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс	Выброс	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максимальная разовая, мг/м3	среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	опасности ЗВ	вещества с учетом очистки, г/с	вещества с учетом очистки, т/год (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.325293	10.226286	255.65715
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05281	1.6642719	27.737865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0005082	0.0089765	0.17953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.3089	36.7374	12.2458
0402	Бутан (99)		200			4	35.6	0.0057	0.0000285
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02241	0.33808	0.22538667
	ВСЕГО:						37.3099212	48.9807144	296.04576

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 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.004025	1.95536	48.884
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.00784	0.001206	0.00402
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.0002973	0.2093639	209.3639
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)			0.02		3	0.00023	0.00167	0.0835
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000419	0.00304	10.1333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5555037	2.991784	74.7946
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.0902589	0.4862987	8.10497833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0600667	0.40631	8.1262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.083244	0.40407	8.0814
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.5474277	3.1535768	1.05119227
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.0000912	0.01824
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.000401	0.01336667

Продолжение таблицы 1.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.01528	4.5598	22.799
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	4.1492	6.91533333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000055	0.000001293	1.293
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.004	0.2364	2.364
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.1182	0.02364
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	1.5511	15.511
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0055	0.01175	1.175
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	1.8962	5.41771429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000222	0.0001199	0.00199833
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0617	0.62428	0.52023333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	2.5055	2.5055
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.1778167	0.548	0.548
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01128	2.620656	17.47104
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	2.4816974	18.9505902	189.505902
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.01592	0.0352	0.0704
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0024	0.0888	2.22
	В С Е Г О :						4.19015315	47.509088893	637.001691

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 в период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.192025	3.815324	95.3831
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.01568	0.001717	0.00572333
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.0229973	0.4084186	408.4186
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0004644	0.004019	0.20095
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000845	0.00732	24.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.493754	5.7264406	143.161015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2427142	0.93052563	15.5087605
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.1444389	0.79222	15.8444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.2248213	0.75414	15.0828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.3969023	6.0163868	2.00546227
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003332	0.0001848	0.03696
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	0.001466	0.000813	0.0271

Продолжение таблицы 1.10.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.04508	4.5159	22.5795
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	3.3182	5.53033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001683	0.000001992	1.992
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.0473	0.567922	5.67922
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (				0.3		0.0939	0.895	2.98333333
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.0809	0.01618
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.11	2.786985	27.86985
1260	2-Этоксизетилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизетиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)				1		0.0367	0.61256	0.61256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0168333	0.0181	1.81
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	1.5668	4.47657143
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0005	0.0002199	0.003665
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1234	1.24856	1.04046667
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)				1.5		0.00301	0.0113	0.00753333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.2518	4.290547	4.290547
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.5295056	1.1664	1.1664
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.02228	2.589	17.26
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		0.3	0.1		3	4.0625676	27.50292744	275.029274

Окончание таблицы 1.10.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

[illegible]

Таблица 1.10.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.004025	1.117258	27.93145
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.00784	0.000526	0.00175333
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002973	0.1193221	119.3221
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0001388	0.001007	0.05035
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000253	0.001835	6.11666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5555037	2.6030274	65.075685
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0902589	0.42312606	7.052101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.0600667	0.38283	7.6566
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.083244	0.34387	6.8774
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.5474277	2.8347678	0.9449226
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.0000518	0.01036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0002277	0.00759

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.01528	1.8704	9.352
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	1.5351	2.5585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000055	0.000000631	0.631
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.004	0.0613	0.613
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.0307	0.00614
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.53775	5.3775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0055	0.00573	0.573
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	0.7431	2.12314286
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000222	0.0001199	0.00199833
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0617	0.62428	0.52023333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	1.1106	1.1106
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель		1			4	0.1804167	0.26552	0.26552
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01128	1.196514	7.97676
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (		0.3	0.1		3	1.2220474	7.4526466	74.526466
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом				0.5		0.01592	0.0168	0.0336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0024	0.0871	2.1775
	В С Е Г О :						2.93284595	23.365629891	348.895138

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)

Анализ расчета рассеивания

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» 3.0 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/.

Размер расчётного прямоугольника на период эксплуатации выбран 1900 х 2500 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемых объектов. 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 = -211, Y = 223 (местная система координат).

Размер расчётного прямоугольника выбран 3600 х 8100 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемых объектов. 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 = -1208, Y = 505 (местная система координат).

Размер расчётного прямоугольника на период строительства линии 3 и депо выбран 5900 х 4900 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемых объектов. 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 = 686, Y = 1116 (местная система координат).

Размер расчётного прямоугольника выбран 3500 х 7500 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемых объектов. 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 = -812, Y = 1787 (местная система координат).

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 данные учтены в соответствии с данными РГП «Казгидромет», в соответствии с разделом 1.2.3 настоящего отчета ОВВ.

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 0,5; 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.

Информация по уровню фоновому загрязнению принята согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 27.04.2026 года представлены в приложении В).

Период эксплуатации

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 проведен на максимальную нагрузку по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно таблице 1.12 (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 СЗЗ 50 метров, по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

- 0.853907 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 45,8%);
- 0.36446 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 19,7%);
- 0.9012047 ПДК (0402_Бутан).

Результаты расчёта приземных концентраций в графическом виде на период эксплуатации представлены в приложении К.

Таблица 1.15 с перечнем источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации представлена ниже.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне не будет.

Период строительства

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 таблицах 1.12 – 1.14.

Расчет проведен на максимальную нагрузку по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно таблицам 1.12 и 1.14 (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 при строительстве линии 2 на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.3280372 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);
- 0.979783 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 52,8%);
- 0.474511 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 40%);
- 0.2562756 ПДК (0328_Углерод);
- 0.412169 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 34,3%);
- 0.387295 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 24,4%);
- 0.0875613 ПДК (1325_Формальдегид);
- 0.7265205 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.978404 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния).

Максимальные приземные концентрации при строительстве линии 3 и депо на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.0825999 ПДК (0123_Железо оксиды);
- 0.0597951 ПДК (0143_Марганец и его соединения);
- 0.6235721 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);
- 0.917722 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 49,6%);
- 0.321483 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 11,5%);
- 0.0205494 ПДК (0328_Углерод);
- 0.29796 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 9%);
- 0.309841 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 5,5%);
- 0.2790166 ПДК (0616_Диметилбензол);
- 0.0032519 ПДК (0703_Бенз/а/пирен);
- 0.1510053 ПДК (1042_Бутан-1-ол);
- 0.0186093 ПДК (1046_Диацетон);
- 0.3763113 ПДК (1210_Бутилацетат);
- 0.0193168 ПДК (1325_Формальдегид);
- 0.0072018 ПДК (2732_Керосин);
- 0.103828 ПДК (2752_Уайт-спирит);
- 0.7106111 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.9894314 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния);
- 0.0073967 ПДК (2914_Пыль гипсового вяжущего);
- 0.7025216 ПДК (2930_Пыль абразивная).

Максимальные приземные концентрации при строительстве линии 4 на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.0098344 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);

- 0.689322 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 32,9%);
- 0.302924 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 6,1%);
- 0.0305107 ПДК (0328_Углерод);
- 0.283964 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 4,6%);
- 0.304682 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 3,9%);
- 0.0127145 ПДК (1325_Формальдегид);
- 0.0175464 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.3451166 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния).

Результаты расчёта приземных концентраций в графическом виде на период строительства представлены в приложении К.

Таблицы 1.16 – 1.17 с перечнем источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства представлены ниже.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышения ПДК ЗВ на ближайшей жилой зоне будут отсутствовать, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

[illegible]

Таблица 1.12 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)		0.04		0.004025	2	0.0101	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	0.00784	2	0.0261	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.01	0.001		0.0002973	2	0.0297	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово(II) оксид)		0.02		0.00023	2	0.0012	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0902589	2.32	0.2256	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0600667	2.19	0.4004	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5474277	2.26	0.1095	Да
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)			0.1	0.000222	2	0.0022	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.2			0.01528	2	0.0764	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01722	2	0.0287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000055	2.5	0.055	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.004	2	0.040	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.002	2	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			0.01	2	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0055	2.5	0.110	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00722	2	0.0206	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.2	0.06		0.000222	2	0.0011	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0617	2	0.0514	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	2	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			0.1778167	2.37	0.1778	Да

Таблица 1.13 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0.04		0.192025	2	0.4801	Да
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	0.01568	2	0.0523	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.01	0.001		0.0229973	2	2.2997	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово(II) оксид)		0.02		0.0004644	2	0.0023	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.2427142	2.36	0.6068	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1444389	2.24	0.9629	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1.3969023	2.31	0.2794	Да
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)			0.1	0.000222	2	0.0022	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.04508	2	0.2254	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01722	2	0.0287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000001683	2.5	0.1683	Да
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0473	2	0.473	Да
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)			0.3	0.0939	2	0.313	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.002	2	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.11	2	1.100	Да
1260	2-Этоксипропилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксипропиловый эфир, Целлозольвацетат) (			1	0.0367	2	0.0367	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0168333	2.5	0.3367	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00722	2	0.0206	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0005	2	0.0025	Нет

Таблица 1.14 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0.04		0.004025	2	0.0101	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	0.00784	2	0.0261	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0.01	0.001		0.0002973	2	0.0297	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово(II) оксид)		0.02		0.0001388	2	0.0007	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0902589	2.32	0.2256	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0600667	2.19	0.4004	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5474277	2.26	0.1095	Да
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)			0.1	0.000222	2	0.0022	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.01528	2	0.0764	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01722	2	0.0287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000055	2.5	0.055	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.004	2	0.040	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.002	2	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.1			0.01	2	0.100	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0055	2.5	0.110	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00722	2	0.0206	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.2	0.06		0.000222	2	0.0011	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0617	2	0.0514	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	2	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			0.1804167	2.37	0.1804	Да

[illegible]

Таблица 1.15 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

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 Х/У	на границе СЗЗ Х/У	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.480535(0.018035) /	0.853907(0.391407) /	204/949	-959/	0001	49.4	50.3	Котельная
		0.096107(0.003607)	0.170781(0.078281)		-553	0002	48.9	49.7	Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	вклад п/п= 3.8%	вклад п/п=45.8%	204/949	-886/ -747	0002 0001	19	34.9	Котельная
		0.298075(0.005315) /	0.364466(0.071706) /					34.4	Котельная
		1.490374(0.026574)	1.822331(0.358531)						
		вклад п/п= 1.8%	вклад п/п=19.7%			6002 6004 6003	28.1 24.7	21.3	Парковки Парковки Парковки
0402	Бутан (99)	0.0097787/1.9557372	0.9012047/180.24094	204/949	-928/ -732	6001	100	100	Резервуарная установка

Таблица 1.16 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительство ЛРТ. 2 линия

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
Загрязняющие вещества :									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.3280372/0.000328		-1217/ -3081		6009	100		Площадка СМР ЛРТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.979783(0.517283) / 0.195957(0.103457) вклад п/п=52.8%		-1217/ -3081		6013	39.4		Площадка СМР ЛРТ
						0002	30.4		Площадка СМР ЛРТ
						0001	30.3		Площадка СМР ЛРТ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.474511(0.190011) / 0.189804(0.076004) вклад п/п= 40%		-1217/ -3081		6013	40.1		Площадка СМР ЛРТ
						0001	30.6		Площадка СМР ЛРТ
						0002	29.3		Площадка СМР ЛРТ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2562756/0.0384413		-1217/ -3081		6013	57.8		Площадка СМР ЛРТ
						0002	23		Площадка СМР ЛРТ
						0001	19.1		Площадка СМР ЛРТ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.412169(0.141169) / 0.206084(0.070584) вклад п/п=34.3%		-1217/ -3081		6013	38		Площадка СМР ЛРТ
						0001	31.7		Площадка СМР ЛРТ

Окончание таблицы 1.16 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.387295(0.094535)/ 1.936475(0.472675) вклад п/п=24.4%		-1217/ -3081		0002 6013 0001 0002	30.3 52.1 24.4 23.4		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0875613/0.0043781		-1217/ -3081		0001 0002	51.1 48.9		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.7265205/0.7265205		-560/ 1295		6006	100		Площадка СМР ЛРТ
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)	0.978404/0.2935212		-814/286		6002 6001 6011	48 42.7 9.2		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ

Таблица 1.17 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия

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
Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0825999/0.03304		2408/ 1497		6008	100		Площадка СМР ЛРТ
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0597951/0.000598		2408/ 1497		6008	100		Площадка СМР ЛРТ
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.6235721/0.0006236		2888/ 1397		6009	100		Площадка СМР ЛРТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.917722(0.455222) / 0.183544(0.091044) вклад п/п=49.6%		-269/973		0102 6013	26.3 19.5		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.321483(0.036983) / 0.128593(0.014793) вклад п/п=11.5%		-269/973		0102 6013 0002	26.3 19.5 18.7		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0205494/0.0030824		-269/973		6013 0002	56.1 31.1		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ

Продолжение таблицы 1.17 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.29796(0.02696) / 0.14898(0.01348) вклад п/п= 9%		-269/973		0001 0102 0002 6013	12.8 28.7 18.8 18.1		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.309841(0.017081) / 1.549206(0.085405) вклад п/п= 5.5%		-269/973		6013 0102 6113	26.3 23.2 15.5		Площадка СМР ЛРТ
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2790166/0.0558033		85/2097		6004	99.3		Площадка СМР ЛРТ
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0032519/3.2518Е-8		-269/973		0002 0001	72.9 27.1		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1510053/0.0151005		84/2098		6004	95.8		Площадка СМР ЛРТ
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0186093/0.0055828		-376/997		6104	100		
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.3763113/0.0376311		84/2098		6004	96.1		Площадка СМР ЛРТ
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0193168/0.0009658		-269/973		0102 0002 0001	41.9 25.6 17.7		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
2732	Керосин (654*)	0.0072018/0.0086422		-376/997		6013 6113 6004	51 49 96.9		Площадка СМР ЛРТ
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.103828/0.103828		84/2098					Площадка СМР

Окончание таблицы 1.17 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.7106111/0.7106111		539/1893		6006	99.5		ЛРТ Площадка СМР ЛРТ
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)	0.9894314/0.2968294		-269/973		6011	61.3		Площадка СМР ЛРТ
						6002	21.9		Площадка СМР ЛРТ
						6001	16.5		Площадка СМР ЛРТ
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.0073967/0.0036983		-376/997		6105	100		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.7025216/0.0281009		1356/ 1724		6007	100		Площадка СМР ЛРТ

Таблица 1.18 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

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 :									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0098344/0.0000098		-191/ 2023		6009	100		Площадка СМР ЛРТ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.689322(0.226822) / 0.137864(0.045364) вклад п/п=32.9%		-191/ 2023		6013	100		Площадка СМР ЛРТ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.302924(0.018424) / 0.12117(0.007369) вклад п/п= 6.1%		-191/ 2023		6013	100		Площадка СМР ЛРТ
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0305107/0.0045766		-191/ 2023		6013	100		Площадка СМР ЛРТ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.283964(0.012964) / 0.141982(0.006482) вклад п/п= 4.6%		-191/ 2023		6013	100		Площадка СМР ЛРТ
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304682(0.011922) / 1.523408(0.059607) вклад п/п= 3.9%		-191/ 2023		6013	100		Площадка СМР ЛРТ
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0127145/0.0006357		-99/2303		0001	100		Площадка СМР ЛРТ
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.0175464/0.0175464		-192/ 2083		6006	100		Площадка СМР ЛРТ

Окончание таблицы 1.18 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	265П) (10) 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)	0.3451166/0.103535		-890/ -604		6002 6011	90.8 8.1		Площадка СМР ЛРТ Площадка СМР ЛРТ

1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, **ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы, **не выявлено.**

Реализация намечаемой деятельности по строительству второй очереди LRT приведет к изъятию земель под размещение опор эстакад, станций и базы подвижного состава.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Перед началом земляных работ на участках размещения объектов (в частности, на территории планируемой парковки Линии 3) будет произведена срезка плодородного слоя почвы. Снятая масса плодородной земли будет складироваться во временные бурты (в укрытом состоянии, исключаящем пыление) высотой не более 2 м по периметру площадки для последующего использования при технической рекультивации и благоустройстве территории после завершения строительно-монтажных работ.

В соответствии с проектными решениями для строительства будут использованы строительные материалы, привезенные на договорной основе.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы и почвы, которое может выразиться в виде:

- возможного химического загрязнения почвы при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;
- возможного загрязнения почвы при нарушении порядка накопления отходов.

Для исключения деградации земель за пределами участков строительства, перемещение спецтехники и автотранспорта предусмотрено строго в пределах установленной полосы отвода и по существующим городским и временным дорогам. Съезд с дорог на почвенный покров запрещен.

С целью минимизации воздействия на земельные ресурсы и почвы предусмотрены следующие мероприятия:

- Соблюдение границ отвода. Земляные работы будут проводиться строго в пределах границ земельного отвода, оформленного во временное и постоянное землепользование.
- Обращение с плодородным слоем почвы (ПРС). Перед началом планировочных работ будет осуществлено снятие ПРС. Снятый слой

подлежит временному складированию в бурты для дальнейшего использования при рекультивации.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение и уплотнение грунтов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение в условиях городской и пригородной среды г. Астаны.

При соблюдении норм и правил проведения строительных работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки, нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района не произойдет.

1.8.4 Воздействия на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются следующие:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, атмосферы, почвы, растительности и других компонентах ОС.

Намечаемая деятельность по строительству и эксплуатации объектов LRT (линии 2, 3, 4) не предусматривает проведение операций по недропользованию в понимании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (добыча полезных ископаемых, разведка). Прямое техногенное вмешательство в геологическую среду ограничивается глубиной заложения фундаментных конструкций, опор эстакад и инженерных коммуникаций.

Основное воздействие на недра в период строительства будет связано с:

- Механическим воздействием на верхние горизонты при устройстве буронабивных свай и рытье котлованов под фундаменты станций и объектов инфраструктуры;

- Изменением физико-механических свойств грунтов в зоне непосредственного контакта с конструкциями сооружений (уплотнение);

- Потенциальным риском химического загрязнения геологической среды ГСМ при аварийных проливах от дорожно-строительной техники.

Для минимизации воздействия и обеспечения охраны недр, в рамках намечаемой деятельности предусмотрены следующие проектные решения:

- Строгое соблюдение регламента технического обслуживания техники на специализированных базах. Все места временного накопления отходов и стоянки техники будут иметь твердое покрытие, исключающее миграцию загрязняющих веществ (масел, антифризов) в нижележащие горизонты.

- При проведении работ по обратной засыпке и устройству оснований будут использоваться только сертифицированные инертные материалы из официально действующих карьеров региона, имеющих соответствующие контракты на недропользование.

Учитывая отсутствие в районе работ месторождений полезных ископаемых и глубокое залегание коренных пород, воздействие на недра классифицируется как локальное, незначительное и допустимое. Процессы, приводящие к необратимым изменениям геологических структур или нарушению целостности недр, исключены ввиду специфики объекта (линейное транспортное сооружение на эстакадном исполнении).

Таким образом, соответствующее проектирование и выполнение строительно-монтажных работ и эксплуатационных мероприятий, а также соблюдение всех нормативных требований, позволят снизить риски и обеспечить безопасность при осуществлении намечаемой деятельности.

1.8.5 Воздействия на растительный и животный мир

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, **ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** намечаемой деятельности на биоразнообразие, **не выявлено.**

Намечаемая деятельность по развитию системы LRT будет осуществляться в условиях сложившейся городской застройки и на прилегающих территориях, характеризующихся высокой степенью антропогенной трансформации.

Согласно информации изложенной в письме РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00295718 от 10.02.2026 года (письмо представлено в приложении Н), согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, территория объектов намечаемой деятельности не является охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Дикие животные, находящиеся под

угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

Согласно информации изложенной в письме РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» №02-16/25 от 27.01.2026 года (письмо представлено в приложении Н), по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лексного фонда РГУ «Жасыл Аймак».

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.2 настоящего отчета.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования и хранения отходов.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Необходимость в растительности на период строительства и эксплуатации объекта отсутствует.

Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Астана), под вынужденный снос попадают 68 деревьев, под пересадку – 62 дерева. Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Косшы Акмолинская область), под вынужденный снос попадают 119 деревьев и 51 кустарник, под пересадку – 87 деревьев и 68 кустарников. Акты обследования зеленых насаждений представлены в приложении Л.

Инициатором намечаемой деятельности будет получено разрешение уполномоченного органа в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 на снос. После чего, во исполнение п.52, п.53 и п.60 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных приказом Министра экологии и природных ресурсов РК от 23.02.2023 года №62, компенсационная посадка деревьев будет осуществляться путем посадки саженцев в десятикратном размере лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части. При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится. В случае, если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации.

На период строительства проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;

- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства отходами, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- 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 стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийном строительстве и эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

-выполнение ограждения территории площадки проведения СМР во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

-рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;

-перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

-складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями;

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

-захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;

-загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

-проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

При стабильной работе объектов намечаемой деятельности и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

— поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

— исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

— снижение активности передвижения транспортных средств ночью;

— предупреждение возникновения пожаров.

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

1.8.6 Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

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 шумов 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 возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума на период эксплуатации будут являться непосредственно объекты ЛРТ.

Основным источником шума на период строительства будет являться транспорт и строительное оборудование.

Уровни шума на участках размещения объектов намечаемой деятельности будут находиться в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяться в зависимости от активности работ в течение суток.

ПДУ шума при расчете приняты в соответствии с требованиями Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчётных точках следует считать уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток.

Согласно Приложению 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, предельно-допустимые уровни звукового давления составляют:

- для вокзалов (круглосуточно): эквивалентный уровень звука – 60 дБА, максимальный – 70 дБА;
- для жилой застройки (дневное время): эквивалентный уровень звука – 55 дБА, максимальный – 70 дБА;
- для жилой застройки (ночное время): эквивалентный уровень звука – 45 дБА, максимальный – 60 дБА.

Расчёт звукового давления от источников шумового воздействия был проведен в программном комплексе «ЭРА-Шум» версии 4.0, рекомендованном к применению в Республике Казахстан. Расчет произведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников шума при их максимальной нагрузке.

Согласно санитарным правилам /3/, линии ЛРТ **не имеют класса опасности, СЗЗ для них не устанавливается**. Вместе с тем, согласно проведенному расчету уровня шумового воздействия на период эксплуатации для линий ЛРТ принят санитарный разрыв в размере 10 м.

Шумовое воздействие рассматриваемых линий ЛРТ будет находиться в пределах допустимых норм, сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды не предусматривается.

Согласно проведенному расчету уровня шумового воздействия на период строительства превышений ПДУ не ожидается.

Расчет уровня шума предоставлен в приложении М.

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

1. Функциональное зонирование строительной площадки намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

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

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона района их размещения. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, на потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, строительным оборудованием. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться так же не будет.

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

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации объектов намечаемой деятельности, будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов, как на период СМР, так и во время эксплуатации, будет ограничено площадкой размещения объектов намечаемой деятельности и не выйдет за ее пределы.

1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В период эксплуатации будет образовываться пять видов неопасных отходов.

Предельный объем образования отходов составит – 6133,27921 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут обработаны в процессе эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.19.

Виды отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента работы проектируемого производства, в котором установлен срок службы элементов оборудования.

В процессе строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться пять видов отходов производства и потребления.

Предельный объем образования отходов составит:

2 линия - 2222,993 т/год ;

3 линия и депо - 927,5002 т/год;

4 линия - 9,6502 т/год (г. Астана - 7,3346 т/год, Акмолинская область - 2,3156 т/год). Уточняются при разработке ПСД.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов представлена в таблице 1.20 -1.22.

Также информация по образуемым отходам приведена в разделах 5 и 6 настоящего отчета.

Таблица 1.19 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при эксплуатации

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
1	Отходы уборки улиц (20 03 03)	Контейнер	69,99
2	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Контейнер и емкость жируловителя	4,42236
3	Твердо-бытовые отходы (20 03 01)	Контейнер	3,3
4	Пищевые масла и жиры (20 01 25)	Емкость жируловителя	0,00685
5	Смешанные коммунальные отходы станций	Контейнер	6055,56
Всего:			6133,27921
Из них опасных:			0
Из них неопасных:			6133,279211

*-опасные отходы

Таблица 1.20 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительстве линии 2

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	1,8258
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	2,327
5	Отходы строительства и сноса (17 01 07)	Контейнер	2211,20
Всего:			2222,993
Из них опасных:			3,2922
Из них неопасных:			2219,7008

Таблица 1.21 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительства линии 3 и депо

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	3,582
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	2,75
5	Отходы строительства и сноса (17 01 07)	Контейнер	916,278
Всего:			927,5002
Из них опасных:			3,7152
Из них неопасных:			926,535

*-опасные отходы

Таблица 1.22 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительства линии 4

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
Всего:			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	1,07
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,94
Всего:			9,6502
Из них опасных:			1,9052
Из них неопасных:			7,745
в т.ч. по г. Астана			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	5,073
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,734
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	0,8132
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,7144
Всего:			7,3346
Из них опасных:			1,4484
Из них неопасных:			5,8862
в т.ч. по Акмолинской области			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	1,602
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,2312
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	0,2568
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,2256
Всего:			2,3156
Из них опасных:			0,4568
Из них неопасных:			1,8588

2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Реализация намечаемой деятельности запланирована на территории города Астана, частично затрагивая г.Косшы Акмолинской области Республики Казахстан.

Город Астана является столицей Республики Казахстан в 10 декабря 1997 года.

Город Астана является анклавом, окружённым территорией Акмолинской области, административно не входя в её состав.

Площадь территории города составляет 797,33 км² (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87,19 км² территории Акмолинской области без населённых пунктов)

Численность населения города на 1 октября 2025 года составила 1 612 512 человек.

Город Астана разделен на пять районов: район «Алматы», район «Байконыр», район «Есиль», район «Сарыарка», район «Нура».

Акмолинская область - область в Северном Казахстане.

Административный центр - город Кокшетау (с 1999 года).

Граничит на западе с Костанайской, на севере — с Северо-Казахстанской, на востоке — с Павлодарской и на юге — с Карагандинской областями.

В составе области 17 районов и 3 города областного значения (городские администрации):

- Аккольский район — Акколь;
- Аршалынский район — Аршалы;
- Астраханский район — Астраханка;
- Атбасарский район — Атбасар;
- Буландынский район — Макинск;
- Бурабайский район — Щучинск;
- Егиндыкольский район — Егиндыколь;
- район Биржан сал — Степняк;
- Ерейментауский район — Ерейментау;
- Есильский район — Есиль;
- Жаксынський район — Жаксы;
- Жаркаинский район — Державинск;
- Зерендинский район — Зеренда;
- Коргалжынский район — Коргалжын;
- Сандыктауский район — Балкашино;
- Целиноградский район — Акмол;

- Шортандинский район — Шортанды;
- город Кокшетау — Кокшетау;
- город Степногорск;
- город Косшы.

2.1 Участок размещения объектов намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

Проведение работ по строительству 2 линии ЛРТ оператор объекта будет осуществлять на основании Постановлений Акимата г. Астаны №510-3675 от 09.10.2025 года, №510-3677 от 09.10.2025 года, №510-4781 от 04.12.2025 года, №510-1275 от 14.04.2026 года, а также на основании Постановления Акимата г. Косшы №KZ35VBM03439416 от 07.04.2026 (представлены в приложении О).

В период эксплуатации проектируемого объекта источником выделения загрязняющих веществ будут являться газовая котельная, резервуары СУГ, парковки для автотранспорта (г. Астана), в Акмолинской области источники выделения загрязняющих веществ будут отсутствовать.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Астана в период эксплуатации составит: 48.9807144 т/год.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составит:

2 линия - 47.509088893 тонн/год;

3 линия и депо - 69.916595862 тонн/год;

4 линия - 23.365629891 тонн/год (г. Астана 15.89569448 т/год, Акмолинская область 7.469935411 т/год).

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, в ходе осуществления намечаемой деятельности, не предусмотрены.

В период эксплуатации будет образовываться пять видов неопасных отходов.

Предельный объем образования отходов составит – 6133,27921 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Предельный объем образования отходов составит:

2 линия - 2222,993 т/год ;

3 линия и депо - 927,5002 т/год;

4 линия - 9,6502 т/год (г. Астана - 7,3346 т/год, Акмолинская область - 2,3156 т/год). Уточняются при разработке ПСД.

Захоронение отходов на участках размещения объектов намечаемой деятельности не предусмотрено.

В границах размещения объектов намечаемой деятельности будет располагаться технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий: шумового, электромагнитного, теплового.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности

растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования, хранения, утилизации сточных вод и отходов.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- перемещения земляных масс при планировке территории;
- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником

загрязнения почв.

Непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено участками размещения ее объектов и не выйдет за их пределы.

3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Реализация намечаемой деятельности по строительству второй очереди LRT (Линии 2, 3 и 4) несет в себе значительный положительный эффект как для инфраструктурной безопасности, так и для экологической обстановки города. В первую очередь, создание высокотехнологичной электрифицированной транспортной системы и организованной инженерной инфраструктуры станций позволит обеспечить надежную защиту городской среды от неконтролируемого роста выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания личного автотранспорта, предотвращая тем самым деградацию атмосферного воздуха и рост шумового загрязнения на магистральных улицах г. Астаны.

С социальной точки зрения проект гарантирует стабильное развитие городской агломерации за счет сохранения существующих и создания значительного количества дополнительных рабочих мест на этапах строительства и эксплуатации, а также обеспечения регулярных налоговых отчислений в бюджет. Инженерная подготовка территории, вынос сетей и строительство эстакад существенно повышают общий уровень транспортной безопасности и экологической устойчивости инфраструктурных процессов в столице.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности (нулевой вариант) прогнозируется возникновение ряда негативных последствий. Отсутствие системы скоростного и экологически чистого общественного транспорта магистрального значения приведет к стихийному росту автомобилизации населения, что неизбежно вызовет критическое снижение качества атмосферного воздуха, увеличение углеродного следа и ухудшение акустического комфорта прилегающих жилых ландшафтов. Экономический ущерб от отказа от реализации проекта выразится в нарастании транспортного коллапса, невозможности вовлечения в эффективный оборот новых градостроительных участков, что повлечет за собой снижение инвестиционной привлекательности районов застройки, падение рентабельности городской логистики и возникновение социальной напряженности вследствие снижения мобильности населения. В этих условиях отказ от реализации проекта является абсолютно неприемлемым как по экологическим, так и по социально-экономическим причинам.

Выбор иных альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, так как рассматриваемый проектный вариант (эстакадное исполнение на электрической тяге) обеспечивает оптимальное сочетание транспортной эффективности и экологической безопасности. Данный вариант предусматривает комплексные меры по шумозащите, охране геологической среды и рациональному

использованию земельных ресурсов. Причины, препятствующие реализации проекта, в ходе анализа не выявлены.

Таким образом, учитывая вышесказанное, принят оптимальный вариант места размещения участков проектирования и технологических решений организации транспортно-инфраструктурного процесса.

3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

- 1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).
- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- 3) Различная последовательность работ.
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).
- 6) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).
- 7) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономических изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства СМР, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты намечаемой деятельности проектируются в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

4 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

инициатором намечаемой деятельности, были подготовлены заявления о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) по г. Астана и по Акмолинской области.

г. Астана

Заявление о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (г.Астана), как возможные были определены три типа воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия признаны несущественными.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года представлено в приложении А), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых

природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; **в черте населенного пункта или его пригородной зоны**; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

- в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Акмолинская область

Заявление о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (Акмолинская область), **как возможные** были определены три типа воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными**.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года представлено в приложении Б), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;
- в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления.

Таким образом, возможными признаются пять типов воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/.

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду приводятся в разделе 8 настоящего отчета.

4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

4.1.1 Краткие итоги социально-экономического развития города Астана.

Численность и миграция населения. Численность населения города Астаны на 1 марта 2026 года составила 1655369 человек.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2026г. составил 3150 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 3115 человек). За январь-февраль 2026г. зарегистрировано новорожденных на 0,6% больше, чем в январе-феврале 2025г., умерших - на 1,1% меньше.

Сальдо миграции положительное и составило 13043 человека (в январе-феврале 2025г. - 12324 человека), в том числе во внешней миграции 386 (172 человека), во внутренней 12657 человек (12152 человека).

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе-марте 2026г. составил 986986,3 млн. тенге в действующих ценах, что на 15,9% больше, чем в январе-марте 2025г.

В обрабатывающей промышленности - возрос на 14,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрос на 27,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – увеличился на 42,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2026 года составил 803,9 млн. тенге, или 100,1% к январю-марту 2025г.

Объем грузооборота в январе-марте 2026г. составил - 11848,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 102% к январю-марту 2025г.

Объем пассажирооборота – 3919 млн. пкм, или 94,3% к январю-марту 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 200,9 млрд. тенге, или 108,9% к январю-марту 2025 года.

В январе-марте 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,6% и составила 1083,5 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 0,8% (1055,9 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 50,3% (27,6 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2026г. составил 413,7 млрд. тенге, или 101,2% к январю-марту 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2026г. составило 107787 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,9%, в том числе 106859 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 81154 единиц, среди которых

80230 единиц малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 95979 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,5%.

Труд и доходы. Численность безработных в IV квартале 2025 г. составила 34 283 человек.

Уровень безработицы составил 4,3% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля (месяц) 2026 г. составила 6048 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2025 г. составила 659610 тенге.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025 г. к соответствующему кварталу 2024г. составил 96,9%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025 года составили 371303 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. увеличение составило 12,4% по номинальным и уменьшение на 0,3% по реальным денежным доходам.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. составил в текущих ценах 11550174,2 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 15,6%, услуг – 77,1%.

Индекс потребительских цен в марте 2026г. к марту 2025г. составил 109,3%. Цены выросли на продовольственные товары на 11,3%, непродовольственные товары - на 11,1%, платные услуги для населения - на 7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2026г. к марту 2025г. повысились на 5,6%.

Объем розничной торговли в январе-марте 2026 г. составил 666057,1 млн. тенге, 102,5% к январю-марту 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2026г. составил 1613829,2 млн. тенге, 102,4% по сравнению с январем-мартом 2025г.

По предварительным данным в январе-феврале 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 900 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2025г. увеличилась на 26,6%, в том числе экспорт – 95,8 млн. долларов США (на 36,2% меньше), импорт – 804,2 млн. долларов США (на 43,4% больше).

4.1.2 Краткие итоги социально-экономического развития Акмолинской области

Численность и миграция населения. Численность населения Акмолинской области на 1 марта 2026г. составила 790,7 тыс. человек, в том числе 457,8 тыс. человек (57,9%) – городских, 332,9 тыс. человек (42,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе – феврале 2026г. составил 293 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 238 человек).

За январь - февраль 2026г. число родившихся составило 1370 человек (на 4,7% больше, чем в январе - феврале 2025г.), число умерших составило 1077 человек (на 0,6% больше, чем в январе - феврале 2025г.).

Сальдо миграции положительное и составило 798 человек (в январе - феврале 2025г. – -94 человека), в том числе во внешней миграции положительное сальдо составило 50 человек (45 человек), во внутренней миграции положительное сальдо составило 748 человек (-139 человек).

Отраслевая статистика. Объем промышленного производства в январе-марте 2026 г. составил 577601,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 13,8% ниже, чем в январе-марте 2025 г..

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 1,3%, в обрабатывающей промышленности - на 18%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 0,3%, в водоснабжении; водоотведение; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений отмечен рост на 7,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе - марте 2026 г. составил 96923,8 млн.тенге, или 102,7% к январю - марту 2025г.

Объем грузооборота в январе-марте 2026г. составил 5963,8 млн. ткм(с учетом объемов работы, выполненной индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками), или 95,2% к январю-марту 2025г..

Объем пассажирооборота – 204,6 млн. пкм, или 123,9% к январю-марту 2025г..

Объем строительных работ (услуг) составил 28807,1 млн.тенге, или 76,6% к январю - марту 2025 г..

В январе - марте 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 12,6% и составила 98,5 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 14,8% (36,8 тыс. кв. м), общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 11,1% (61,7 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе - марте 2026г. составил 106096 млн. тенге или 114,8% к январю - марту 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2026г. составило 14965 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, в том числе 14603 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13016 единиц, среди которых 12656 единица – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 11721 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,2%.

Труд и доходы. Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 18,9 тыс. человек.

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

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2026г. составила 7904 человека, или 1,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2025г. составила 408595 тенге, прирост к IV кварталу 2024г. составил 17,4%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025г. составил 103,3%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025г. составили 237792 тенге, что на 17,3% выше, чем в IV квартале 2024г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 3,3%.

Экономика. Объем валового регионального продукта за январь – сентябрь 2025г. составил в текущих ценах 2979672,0 млн. тенге. По сравнению с январем - сентябрем 2024г. реальный ВРП составил 106,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 49,7%, услуг – 46,5%.

Индекс потребительских цен в марте 2026г. к декабрю 2025г. составил 103,1%, в том числе на продовольственные товары – 104%, непродовольственные – 103,2%, платные услуги населению – 101,7%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2026г. по сравнению к декабрю 2025г. повысились на 19,5%.

Объем розничной торговли в январе - марте 2026г. составил 119910,7 млн. тенге, или на 0,2% больше соответствующего периода 2025г..

Объем оптовой торговли в январе-марте 2026г. составил 222307,2 млн. тенге, или 113,6% к соответствующему периоду 2025г..

По предварительным данным в январе - феврале 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 64,4 млн. долларов США, в том числе экспорт – 14,2 млн. долларов, импорт – 50,2 млн. долларов США.

4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, **ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** намечаемой деятельности на биоразнообразие, **не выявлено.**

Намечаемая деятельность по развитию системы LRT будет осуществляться в условиях сложившейся городской застройки и на прилегающих территориях, характеризующихся высокой степенью антропогенной трансформации.

Согласно информации изложенной в письме РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №3Т-2026-00295718 от 10.02.2026 года (письмо представлено в приложении Н), согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, территория объектов намечаемой деятельности не является охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Дикие животные, находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

Согласно информации изложенной в письме РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» №02-16/25 от 27.01.2026 года (письмо представлено в приложении Н), по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лесного фонда РГУ «Жасыл Аймак».

Сверхнормативного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе осуществления намечаемой деятельности оказываться не будет, так как территория, на которой будет осуществляться деятельность, уже подвергается антропогенному воздействию, в результате чего на данной территории сложились экосистемы, которые обладают способностью к адаптации к воздействию человеческой деятельности.

Таким образом, риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности минимальны.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- выполнение ограждения территории площадки проведения СМР во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями;

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;

- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

С целью минимизации воздействия на земельные ресурсы и почвы предусмотрены следующие мероприятия:

- Соблюдение границ отвода. Земляные работы будут проводиться строго в пределах границ земельного отвода, оформленного во временное и постоянное землепользование.

- Обращение с плодородным слоем почвы (ПРС). Перед началом планировочных работ будет осуществлено снятие ПРС. Снятый слой подлежит временному складированию в бурты для дальнейшего использования при рекультивации.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом

соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Непосредственного забора воды из поверхностных и подземных источников, а также сброса сточных вод при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов осуществляться не будет.

Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации предусматривается путем подключения к существующим сетям на договорной основе.

Потребность в воде питьевого и технического качества в период эксплуатации составит:

- хозяйственно-бытовые нужды:

2 линия – 38733,8 м³/год;

3 линия и депо – 45454,18 м³/год;

4 линия - 19644,3 м³/год (в т.ч. Астана – 13096,2 м³/год, Акмолинская область – 6548,1 м³/год).

- технические нужды:

2 линия –;

3 линия и депо – 876,0 м³/год;

4 линия -.

Водоснабжение на период строительства – привозное из ближайших сетей на договорной основе со специализированной организацией.

Потребность в воде питьевого и технического качества в период строительства составит:

2 линия – 691,59 м³/год;

3 линия и депо – 691,59 м³/год;

4 линия – 691,59 м³/год.

- технические нужды:

2 линия – 128679,94 м³/год;

3 линия и депо – 116379,28 м³/год;

4 линия – 32819,94 м³/год .

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности не может оказывать воздействие на водные ресурсы за счет гидродинамических нарушений, т.к. изъятие водных ресурсов на нужды производственного и бытового водопотребления, сброс стоков не предусматриваются.

Кроме того, в целях охраны поверхностных и подземных вод предусматривается ряд следующих водоохраных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО.

2. Будут использованы приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществляться своевременный сбор отходов, по мере накопления, отходы будут переданы специализированным организациям по договору.

4. Будут приняты меры по недопущению образования несанкционированных свалок бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов производства и потребления.

5. Будет исключена мойка автотранспорта и других механизмов на участках работ.

При производстве СМР не будут использоваться химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему способствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

4.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Следует отметить, что строительные и строительно-монтажные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух (от строительных работ) не ожидается.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство необходимо обеспечить защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

4.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются

уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Кроме того, территория, на которой будет осуществляться намечаемая деятельность, уже подвергается антропогенному воздействию, в результате чего на данной территории сложились экосистемы, которые обладают способностью к адаптации к воздействию человеческой деятельности.

Учитывая вышесказанное, изменение климата района расположения объектов намечаемой деятельности, а так же деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Реализация намечаемой деятельности предусматривается в черте населенного пункта, на территории с плотной городской застройкой. Объекты историко-культурного наследия на территории проведения работ отсутствуют. Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении строительно-монтажных работ, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все работы и сообщить о данном факте в КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акмолинской области.

4.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается.

Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность, в связи с локальным и кратковременным характером воздействий на все компоненты окружающей среды, существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

В данном разделе приводится обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, а именно выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, т.к. другие виды эмиссий (сбросы) в рамках намечаемой деятельности не предусмотрены.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года (г.Астана), Заклучению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года (Акмолинская область), **намечаемая деятельность отнесена к объектам II категории** (в соответствии с пп.5.4 п.5 раздела 2 приложения 2 к ЭК РК, объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта).

Учитывая то, что на стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются, обоснование нормативов эмиссий (нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов) **не приводится**.

В соответствии с п.8 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, в настоящем отчете ОВВ представлено обоснование предельных показателей эмиссий, в ходе дальнейшей разработки проектной документации, данные показатели не могут быть превышены.

Период эксплуатации

В период эксплуатации источниками выбросов будут являться газовая котельная, резервуары СУГ, парковки для автотранспорта.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период эксплуатации ожидается 48.9807144 тонн/год, в том числе твердые – 48.9807144 тонн/год, жидкие и газообразные – 0 тонн/год.

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблицах 5.1.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в разделе 5.2.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2).

Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ 50 метров, по результатам расчета рассеивания выбросов на период эксплуатации, составили:

- 0.853907 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 45,8%);
- 0.36446 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 19,7%);
- 0.9012047 ПДК (0402_Бутан).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне не будет.

Период строительства

В период строительства источниками выделения загрязняющих веществ будут являться компрессор, дизельная электростанция, земляные работы, склады инертных материалов, малярные работы, электросварочные работы, паяльные работы, механическая обработка материалов, газорезательные, газосварочные, буровые работы, сварка полиэтиленовых труб, битумные работы и автотранспортная техника.

Предельный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составит:

2 линия - 47.509088893 тонн/год;

3 линия и депо - 69.916595862 тонн/год;

4 линия - 23.365629891 тонн/год (г. Астана 15.89569448 т/год, Акмолинская область 7.469935411 т/год).

Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблицах 5.2 – 5.2.2.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в разделе 5.2.

В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2).

Максимальные приземные концентрации при строительстве линии 2 на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.3280372 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);
- 0.979783 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 52,8%);
- 0.474511 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 40%);
- 0.2562756 ПДК (0328_Углерод);
- 0.412169 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 34,3%);
- 0.387295 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 24,4%);
- 0.0875613 ПДК (1325_Формальдегид);

- 0.7265205 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.978404 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния).

Максимальные приземные концентрации при строительстве линии 3 и депо на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.0825999 ПДК (0123_Железо оксиды);
- 0.0597951 ПДК (0143_Марганец и его соединения);
- 0.6235721 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);
- 0.917722 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 49,6%);
- 0.321483 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 11,5%);
- 0.0205494 ПДК (0328_Углерод);
- 0.29796 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 9%);
- 0.309841 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 5,5%);
- 0.2790166 ПДК (0616_Диметилбензол);
- 0.0032519 ПДК (0703_Бенз/а/пирен);
- 0.1510053 ПДК (1042_Бутан-1-ол);
- 0.0186093 ПДК (1046_Диацетон);
- 0.3763113 ПДК (1210_Бутилацетат);
- 0.0193168 ПДК (1325_Формальдегид);
- 0.0072018 ПДК (2732_Керосин);
- 0.103828 ПДК (2752_Уайт-спирит);
- 0.7106111 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.9894314 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния);
- 0.0073967 ПДК (2914_Пыль гипсового вяжущего);
- 0.7025216 ПДК (2930_Пыль абразивная).

Максимальные приземные концентрации при строительстве линии 4 на границе с ближайшей жилой зоной, по результатам расчета рассеивания выбросов на период строительства, составили:

- 0.0098344 ПДК (0184_Свинец и его неорганические соединения);
- 0.689322 ПДК (0301_Азота диоксид, вклад предприятия 32,9%);
- 0.302924 ПДК (0304_Азота оксид, вклад предприятия 6,1%);
- 0.0305107 ПДК (0328_Углерод);
- 0.283964 ПДК (0330_Сера диоксид, вклад предприятия 4,6%);
- 0.304682 ПДК (0337_Углерод оксид, вклад предприятия 3,9%);
- 0.0127145 ПДК (1325_Формальдегид);
- 0.0175464 ПДК (2754_Алканы C12-19);
- 0.3451166 ПДК (2908_Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния).

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышения ПДК ЗВ на ближайшей жилой зоне будут отсутствовать, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.

Таблица 5.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

г. Астана, Строительство ЛРТ. 3 линия Депо

Код	Наименование	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
ЗВ	загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.325293	10.226286	255.65715
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.05281	1.6642719	27.737865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0005082	0.0089765	0.17953
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.3089	36.7374	12.2458
0402	Бутан (99)		200			4	35.6	0.0057	0.0000285
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.02241	0.33808	0.22538667
	В С Е Г О :						37.3099212	48.9807144	296.04576

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 5.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.004025	1.95536	48.884
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.00784	0.001206	0.00402
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.0002973	0.2093639	209.3639
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)			0.02		3	0.00023	0.00167	0.0835
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000419	0.00304	10.1333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5555037	2.991784	74.7946
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.4	0.06		3	0.0902589	0.4862987	8.10497833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.0600667	0.40631	8.1262
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.083244	0.40407	8.0814
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.5474277	3.1535768	1.05119227
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.0000912	0.01824
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.000401	0.01336667

Продолжение таблицы 5.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 2)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.01528	4.5598	22.799
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	4.1492	6.91533333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000055	0.000001293	1.293
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.004	0.2364	2.364
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.1182	0.02364
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	1.5511	15.511
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0055	0.01175	1.175
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	1.8962	5.41771429
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000222	0.0001199	0.00199833
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0617	0.62428	0.52023333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	2.5055	2.5055
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.1778167	0.548	0.548
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01128	2.620656	17.47104
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	2.4816974	18.9505902	189.505902
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.01592	0.0352	0.0704
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0024	0.0888	2.22
	В С Е Г О :						4.19015315	47.509088893	637.001691

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 2 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 5.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.192025	3.815324	95.3831
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.01568	0.001717	0.00572333
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.0229973	0.4084186	408.4186
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0004644	0.004019	0.20095
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000845	0.00732	24.4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.493754	5.7264406	143.161015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2427142	0.93052563	15.5087605
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.1444389	0.79222	15.8444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.2248213	0.75414	15.0828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.3969023	6.0163868	2.00546227
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003332	0.0001848	0.03696
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	0.001466	0.000813	0.0271

Продолжение таблицы 5.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 3 и депо)

г. Астана, Строительсто ЛРТ. 3 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.04508	4.5159	22.5795
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	3.3182	5.53033333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001683	0.000001992	1.992
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.0473	0.567922	5.67922
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (				0.3		0.0939	0.895	2.98333333
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.0809	0.01618
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.11	2.786985	27.86985
1260	2-Этоксипентилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксипентильный эфир, Целлозольвацетат) (1498*)				1		0.0367	0.61256	0.61256
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0168333	0.0181	1.81
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	1.5668	4.47657143
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.0005	0.0002199	0.003665
2732	Керосин (654*)				1.2		0.1234	1.24856	1.04046667
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)				1.5		0.00301	0.0113	0.00753333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.2518	4.290547	4.290547
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.5295056	1.1664	1.1664
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.02228	2.589	17.26
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		0.3	0.1		3	4.0625676	27.50292744	275.029274

[illegible]

Таблица 5.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.004025	1.117258	27.93145
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.00784	0.000526	0.00175333
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002973	0.1193221	119.3221
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0001388	0.001007	0.05035
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000253	0.001835	6.11666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5555037	2.6030274	65.075685
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0902589	0.42312606	7.052101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.0600667	0.38283	7.6566
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.083244	0.34387	6.8774
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.5474277	2.8347678	0.9449226
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.0000518	0.01036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0002277	0.00759

Окончание таблицы 5.2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства (линия 4)

Строительство ЛРТ. 4 линия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)				0.1		0.000222	0.0001199	0.001199
0616	Диметилбензол		0.2			3	0.01528	1.8704	9.352
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	1.5351	2.5585
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000055	0.000000631	0.631
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	0.004	0.0613	0.613
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.002	0.0307	0.00614
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.53775	5.3775
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0055	0.00573	0.573
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	0.7431	2.12314286
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000222	0.0001199	0.00199833
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0617	0.62428	0.52023333
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	1.1106	1.1106
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.1804167	0.26552	0.26552
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01128	1.196514	7.97676
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	1.2220474	7.4526466	74.526466
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом				0.5		0.01592	0.0168	0.0336
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0024	0.0871	2.1775
	В С Е Г О :						2.93284595	23.365629891	348.895138

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)

5.1.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Котельная

Котельная предусмотрена для обеспечения теплоснабжения и ГВС депо. Тип топлива – СУГ. В котельной предусмотрена установка двух рабочих водогрейных котлов ВВ-2400, производительность каждого 2400 кВт, и одного резервного.

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный отпуск тепла в летнее время производится на нужды ГВС. Расход СУГ составит 399 кг/час, 3495,24 т/год.

Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через две трубы диаметром 500 мм, высотой 16 м. В процессе работы котельной в атмосферу будут выделяться: азота диоксид, азот оксид, углерод оксид. Источники выбросов неорганизованные (ист. 0001, 0002).

Резервуары СУГ

Газоснабжение проектируемой котельной предусматривается от проектируемой резервуарной установки. Для временного хранения газа предусматривается 4 резервуара объемом по 24,9 м³ каждый. Резервуары предусматриваются подземного исполнения.

Давление газопровода среднего давления от резервуаров до котельной – 0,03 МПа. При отпуске СУГ в процессе заправки в атмосферу будет выделяться бутан. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Парковки легковых автомобилей

На территории проектируемого депо предусмотрены три автостоянки для сотрудников предприятия, в общей сложности на 83 м/места (на 24, 25 и 34 м/м).

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. Источники выбросов неорганизованные (ист. 6002, 6003, 6004).

5.1.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Линия 2

ДЭС

При производстве СМР будет задействована дизельная электростанция. Годовой расход дизельного топлива составит –9,8 т/год.

При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 0,065 м на высоте 2,0 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Компрессор

При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива компрессора с ДВС составит 13,7 т/год. При работе компрессоров в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубы диаметром 0,065 м на высоте 2,5 м. Источники выбросов организованные (ист. 0002).

Земляные работы

Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2016 ч/год), экскаватора (2016 ч/год) и вручную (2016 ч/год). Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозерами, равен 388879 т, экскаваторами – 396219.5 т, вручную – 13394 т. При проведении земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Инертные материалы

При строительстве будут использоваться песок в количестве 16231 т, щебень – 95374 т, ПГС – 134.99 т, гравий – 119.57 т, ЩПГС – 13681 т. Материалы будут храниться на открытых с четырех сторон площадках. Период хранения инертных материалов – 365 суток. Процесс формирования и хранения складов инертных материалов обуславливает выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Электросварочные работы

Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) – 121,6 кг, Э-46 (АНО-4) – 119637 кг, Э-42 (АНО-6) – 1964.8 кг, сварочной проволоки – 3678 кг. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Малярные работы

В период строительства будут использоваться следующее ЛКМ: лак битумный – 1.985 т, растворитель Р-4 – 5.82 т, уайт-спирит – 1.5 т, эмаль ПФ-115 – 2,1 т, краска МА-15 и МА-015 – 1.539 т, грунтовка ГФ-021 – 5.129 т, грунтовка АК-070 – 1.642 т, эмаль ЭП-255 – 2.13 т, краска ХВ-161 – 1.423 т. Способ окраски – пневматический. В процессе нанесения и сушки покрытия в атмосферу будут выделяться: диметилбензол, бутиловый спирт, диацетон, бутилацетат, 2-этоксиэтилацетат, гептановая фракция, уайт-спирит. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

Сухие строительные смеси

В период строительства будут использованы: портландцемент (в т.ч. цемент) – 126 т, сухие смеси на основе гипса (в т.ч. гипсовое вяжущее, тальк) – 86 т, известь – 5.98 т. Все вышеперечисленные материалы будут доставляться на площадку строительства и храниться в герметичной таре, исключающей пыление. Выделение пыли (неорганической) гипсового вяжущего, кальция оксида и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 будет происходить только в процессе их пересыпки. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6005).

Битумные работы

При производстве СМР будут задействованы электрические битумные котлы. Расход битума – 266,068 т. Время работы – 1646 часов. В процессе разогрева битума в электрических котлах происходит выделение алканов C12-19. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).

Механическая обработка материалов

При производстве СМР будет задействованы: шлифовальная машинка (2055 ч), дрель (153 ч). В процессе работы данного оборудования в атмосферу будут выделяться взвешенные частицы, пыль абразивная. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).

Газорезательные работы

На газовую резку будет израсходовано 6544 кг пропана. При газовой резке в атмосферу будут выделяться: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6008).

Паяльные работы

В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС – 5961 кг. Время «чистой» пайки – 2016 ч/год. В процессе пайки в атмосферу выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6009).

Газосварочные работы

Расход ацетилена в период СМР – 28,3 кг. В процессе проведения газосварочных работ в атмосферу будет выделяться азота диоксид, азота оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6010).

Буровые работы

В период СМР будут проводиться буровые работы. Время бурения бурильной машиной и бурильным молотком – 1138 ч/год. В процессе проведения буровых работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу, источник выбросов неорганизованный (ист. 6011).

Сварка полиэтиленовых труб

В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (150 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 0,3 т. В процессе сварки в атмосферу будут выделяться углерод оксид, уксусная кислота. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6012).

Автотранспортная техника

В период строительно-монтажных работ (СМР) будут задействована автотранспортная техника со стационарным расположением, во время работы которых, будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6013).

Линия 3

ДЭС

При производстве СМР будет задействована дизельная электростанция. Годовой расход дизельного топлива составит – 10,3 т/год. При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 0,065 м на высоте 2,0 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Компрессор

При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива компрессора с ДВС составит 15,9 т/год. При работе компрессоров в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет

осуществляться организованно, через трубы диаметром 0,065 мм на высоте 2,5 м. Источники выбросов организованные (ист. 0002).

Земляные работы

Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2016 ч/год), экскаватора (2016 ч/год) и вручную (2016 ч/год). Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозерами, равен 384579 т, экскаваторами – 363715.9 т, вручную – 13954 т. При проведении земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Инертные материалы

При строительстве будут использоваться песок в количестве 15123 т, щебень – 95914 т, ПГС – 134.99 т, гравий – 119.57 т, ЩПГС – 12995.5 т. Материалы будут храниться на открытых с четырех сторон площадках. Период хранения инертных материалов – 365 суток. Процесс формирования и хранения складов инертных материалов обуславливает выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Электросварочные работы

Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) – 128.53 кг, Э-46 (АНО-4) – 118691 кг, Э-42 (АНО-6) – 1987 кг, сварочной проволоки – 3015 кг. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Малярные работы

В период строительства будут использоваться следующее ЛКМ: лак битумный – 1.697 т, растворитель Р-4 – 4.658 т, уайт-спирит – 1.34 т, эмаль ПФ-115 – 1.831 т, краска МА-15 и МА-015 – 1.064 т, грунтовка ГФ-021 – 5.129 т, грунтовка АК-070 – 1.123 т, эмаль ЭП-255 – 2.036 т, краска ХВ-161 – 1.222 т. Способ окраски – пневматический. В процессе нанесения и сушки покрытия в атмосферу будут выделяться: диметилбензол, бутиловый спирт, диацетон, бутилацетат, 2-этоксиэтилацетат, гептановая фракция, уайт-спирит. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

Сухие строительные смеси

В период строительства будут использованы: портландцемент (в т.ч. цемент) – 115 т, сухие смеси на основе гипса (в т.ч. гипсовое вяжущее,

тальк) – 80 т, известь – 5.76 т. Все вышеперечисленные материалы будут доставляться на площадку строительства и храниться в герметичной таре, исключающей пыление. Выделение пыли (неорганической) гипсового вяжущего, кальция оксида и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 будет происходить только в процессе их пересыпки. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6005).

Битумные работы

При производстве СМР будут задействованы электрические битумные котлы. Расход битума – 266,068 т. Время работы – 1646 часов. В процессе разогрева битума в электрических котлах происходит выделение алканов C12-19. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).

Механическая обработка материалов

При производстве СМР будет задействованы: шлифовальная машинка (2055 ч), дрель (153 ч). В процессе работы данного оборудования в атмосферу будут выделяться взвешенные частицы, пыль абразивная. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).

Газорезательные работы

На газовую резку будет израсходовано 6544 кг пропана. При газовой резке в атмосферу будут выделяться: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6008).

Паяльные работы

В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС – 4531 кг. Время «чистой» пайки – 2016 ч/год. В процессе пайки в атмосферу выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6009).

Газосварочные работы

Расход ацетилена в период СМР – 28,3 кг. В процессе проведения газосварочных работ в атмосферу будет выделяться азота диоксид, азота оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6010).

Буровые работы

В период СМР будут проводиться буровые работы. Время бурения бурильной машиной и бурильным молотком – 1138 ч/год. В процессе проведения буровых работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу, источник выбросов неорганизованный (ист. 6011).

Сварка полиэтиленовых труб

В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (150 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 0,3 т. В процессе сварки в атмосферу будут выделяться углерод оксид, уксусная кислота. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6012).

Автотранспортная техника

В период строительно-монтажных работ (СМР) будут задействована автотранспортная техника со стационарным расположением, во время работы которых, будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6013).

Депозит

ДЭС

При производстве СМР будет задействована дизельная электростанция. Годовой расход дизельного топлива составит – 3,2 т/год. При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 0,065 м на высоте 2,0 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Компрессор

При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива компрессора с ДВС составит 6,8 т/год. При работе компрессоров в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубы диаметром 0,065 м на высоте 2,5 м. Источники выбросов организованные (ист. 0002).

Земляные работы

Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2016 ч/год), экскаватора (2016 ч/год) и вручную (2016 ч/год). Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозерами, равен 184579 т, экскаваторами – 206371.9 т, вручную – 13954 т. При проведении земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Инертные материалы

При строительстве будут использоваться песок в количестве 10123 т,

щебень – 65914 т, ПГС – 134.99 т, гравий – 119.57 т, ЩПГС – 9995.5 т. Материалы будут храниться на открытых с четырех сторон площадках. Период хранения инертных материалов – 365 суток. Процесс формирования и хранения складов инертных материалов обуславливает выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Электросварочные работы

Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) – 117.808 кг, Э-46 (АНО-4) – 116411,8 кг, Э-42 (АНО-6) – 1629.2 кг, сварочной проволоки – 2992 кг. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Малярные работы

В период строительства будут использоваться следующее ЛКМ: лак битумный – 0.967 т, растворитель Р-4 – 3.3284 т, уайт-спирит – 0.0004 т, эмаль ПФ-115 – 0.5827 т, краска МА-15 и МА-015 – 0.0624 т, грунтовка ГФ-021 – 2.219 т, грунтовка АК-070 – 0.1043 т, эмаль ЭП-255 – 0.0318 т, краска ХВ-161 – 0.111 т. Способ окраски – пневматический. В процессе нанесения и сушки покрытия в атмосферу будут выделяться: диметилбензол, бутиловый спирт, диацетон, бутилацетат, 2-этоксиэтилацетат, гептановая фракция, уайт-спирит. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

Сухие строительные смеси

В период строительства будут использованы: портландцемент (в т.ч. цемент) – 108 т, сухие смеси на основе гипса (в т.ч. гипсовое вяжущее, тальк) – 80 т, известь – 2.76 т. Все вышеперечисленные материалы будут доставляться на площадку строительства и храниться в герметичной таре, исключающей пыление. Выделение пыли (неорганической) гипсового вяжущего, кальция оксида и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 будет происходить только в процессе их пересыпки. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6005).

Битумные работы

При производстве СМР будут задействованы электрические битумные котлы. Расход битума – 466,068 т. Время работы – 1664 часов. В процессе разогрева битума в электрических котлах происходит выделение алканов С12-19. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).

Механическая обработка материалов

При производстве СМР будут задействованы: шлифовальная машинка (2055 ч), дрель (3 ч), пила (1 ч). В процессе работы данного оборудования в атмосферу будут выделяться взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль древесная. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).

Газорезательные работы

На газовую резку будет израсходовано 7892 кг пропана. При газовой резке в атмосферу будут выделяться: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6008).

Паяльные работы

В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС – 9827 кг. Время «чистой» пайки – 2016 ч/год. В процессе пайки в атмосферу выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6009).

Газосварочные работы

Расход ацетилена в период СМР – 25,4 кг. В процессе проведения газосварочных работ в атмосферу будет выделяться азота диоксид, азота оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6010).

Буровые работы

В период СМР будут проводиться буровые работы. Время бурения бурильной машиной и бурильным молотком – 873 ч/год. В процессе проведения буровых работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу, источник выбросов неорганизованный (ист. 6011).

Сварка полиэтиленовых труб

В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (100 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 0,2 т. В процессе сварки в атмосферу будут выделяться углерод оксид, уксусная кислота. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6012).

Автотранспортная техника

В период строительно-монтажных работ (СМР) будут задействована автотранспортная техника со стационарным расположением, во время работы которых, будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Источник выбросов неорганизованный (ист. 6013).

Линия 4

ДЭС

При производстве СМР будет задействована дизельная электростанция. Годовой расход дизельного топлива составит – 4,1 т/год. При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубу диаметром 0,065 м на высоте 2,0 м. Источник выбросов организованный (ист. 0001).

Компрессор

При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. Расход топлива компрессора с ДВС составит 7,36 т/год. При работе компрессоров в атмосферу будут выделяться оксид углерода, диоксид серы, сажа, диоксид азота, оксид азота, бенз/а/апирен, формальдегид, алканы C12-19. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться организованно, через трубы диаметром 0,065 м на высоте 2,5 м. Источники выбросов организованные (ист. 0002).

Земляные работы

Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера (2016 ч/год), экскаватора (2016 ч/год) и вручную (2016 ч/год). Объем земельных масс, перерабатываемых бульдозерами, равен 123657 т, экскаваторами – 116873 т, вручную – 5987 т. При проведении земляных работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6001).

Инертные материалы

При строительстве будут использоваться песок в количестве 8614 т, щебень – 42169 т, ПГС – 134.99 т, гравий – 119.57 т, ЩПГС – 5219 т. Материалы будут храниться на открытых с четырех сторон площадках. Период хранения инертных материалов – 365 суток. Процесс формирования и хранения складов инертных материалов обуславливает выделение в атмосферный воздух пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6002).

Электросварочные работы

Расход электродов марки Э-42А (УОНИ 13/45) – 69 кг, Э-46 (АНО-4) – 68714 кг, Э-42 (АНО-6) – 1102 кг, сварочной проволоки – 1698 кг. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу выделяются

следующие вещества: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6003).

Малярные работы

В период строительства будут использоваться следующее ЛКМ: лак битумный – 0.729 т, растворитель Р-4 – 2.149 т, уайт-спирит – 0.693 т, эмаль ПФ-115 – 0.987 т, краска МА-15 и МА-015 – 0.513 т, грунтовка ГФ-021 – 2.219 т, грунтовка АК-070 – 0.426 т, эмаль ЭП-255 – 1.036 т, краска ХВ-161 – 0.659 т. Способ окраски – пневматический. В процессе нанесения и сушки покрытия в атмосферу будут выделяться: диметилбензол, бутиловый спирт, диацетон, бутилацетат, 2-этоксиэтилацетат, гептановая фракция, уайт-спирит. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004).

Сухие строительные смеси

В период строительства будут использованы: портландцемент (в т.ч. цемент) – 61 т, сухие смеси на основе гипса (в т.ч. гипсовое вяжущее, тальк) – 41 т, известь – 2.61 т. Все вышеперечисленные материалы будут доставляться на площадку строительства и храниться в герметичной таре, исключающей пыление. Выделение пыли (неорганической) гипсового вяжущего, кальция оксида и пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 будет происходить только в процессе их пересыпки. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6005).

Битумные работы

При производстве СМР будут задействованы электрические битумные котлы. Расход битума – 128 т. Время работы – 748 часов. В процессе разогрева битума в электрических котлах происходит выделение алканов C12-19. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6006).

Механическая обработка материалов

При производстве СМР будет задействованы: шлифовальная машинка (2016 ч), дрель (72 ч). В процессе работы данного оборудования в атмосферу будут выделяться взвешенные частицы, пыль абразивная. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6007).

Газорезательные работы

На газовую резку будет израсходовано 3166 кг пропана. При газовой резке в атмосферу будут выделяться: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6008).

Паяльные работы

В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. Общий расход припоя марки ПОС – 3598 кг. Время «чистой» пайки – 2016 ч/год. В процессе пайки в атмосферу выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6009).

Газосварочные работы

Расход ацетилена в период СМР – 15,6 кг. В процессе проведения газосварочных работ в атмосферу будет выделяться азота диоксид, азота оксид. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6010).

Буровые работы

В период СМР будут проводиться буровые работы. Время бурения бурильной машиной и бурильным молотком – 781 ч/год. В процессе проведения буровых работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться непосредственно в атмосферу, источник выбросов неорганизованный (ист. 6011).

Сварка полиэтиленовых труб

В процессе строительства будет использоваться агрегат для сварки полиэтиленовых труб (150 ч/год). Количество перерабатываемого материала – 0,3 т. В процессе сварки в атмосферу будут выделяться углерод оксид, уксусная кислота. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6012).

Автотранспортная техника

В период строительно-монтажных работ (СМР) будут задействована автотранспортная техника со стационарным расположением, во время работы которых, будут выделяться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6013).

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.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на

период строительства представлены в приложении Д.

5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

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 возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума на период эксплуатации будут являться непосредственно объекты ЛРТ.

Основным источником шума на период строительства будет являться транспорт и строительное оборудование.

Уровни шума на участках размещения объектов намечаемой деятельности будут находиться в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяться в зависимости от активности работ в течение суток.

ПДУ шума при расчете приняты в соответствии с требованиями Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчётных точках следует считать уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток.

Согласно Приложению 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, предельно-допустимые уровни звукового давления составляют:

- для вокзалов (круглосуточно): эквивалентный уровень звука – 60 дБА, максимальный – 70 дБА;
- для жилой застройки (дневное время): эквивалентный уровень звука – 55 дБА, максимальный – 70 дБА;
- для жилой застройки (ночное время): эквивалентный уровень звука – 45 дБА, максимальный – 60 дБА.

Расчёт звукового давления от источников шумового воздействия был проведен в программном комплексе «ЭРА-Шум» версии 4.0, рекомендованном к применению в Республике Казахстан. Расчет произведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников шума при их максимальной нагрузке.

Согласно санитарным правилам /3/, линии ЛРТ **не имеют класса опасности, СЗЗ для них не устанавливается.** Вместе с тем, согласно проведенному расчету уровня шумового воздействия на период эксплуатации для линий ЛРТ принят санитарный разрыв в размере 10 м.

Шумовое воздействие рассматриваемых линий ЛРТ будет находиться в пределах допустимых норм, сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды не предусматривается.

Согласно проведенному расчету уровня шумового воздействия на период строительства превышений ПДУ не ожидается.

Расчет уровня шума предоставлен в приложении М.

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

1. Функциональное зонирование строительной площадки намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

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

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радио диапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона района их размещения. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, строительным оборудованием. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на

микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться так же не будет.

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

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации объектов намечаемой деятельности, будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов, как на период СМР, так и во время эксплуатации, будет ограничено площадкой размещения объектов намечаемой деятельности и не выйдет за ее пределы.

5.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;

- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Согласно п.1 ст.326 Экологического кодекса РК, к вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Согласно п.2 ст.326 Экологического кодекса РК, под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Во исполнение п.10 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, необходимо осуществлять сортировку отходов по следующим фракциям:

- 1) «мокрая» фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;
- 2) «сухая» фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Согласно п.5 ст. 321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Также, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Также, во исполнение ст.327 ЭК РК, лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда

жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Период эксплуатации

В период эксплуатации будет образовываться пять видов неопасных отходов.

Предельный объем образования отходов составит – 6133,27921 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Период строительства

В процессе строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться пять видов отходов производства и потребления.

Предельный объем образования отходов составит:

2 линия - 2222,993 т/год ;

3 линия и депо - 927,5002 т/год;

4 линия - 9,6502 т/год (г. Астана - 7,3346 т/год, Акмолинская область - 2,3156 т/год). Уточняются при разработке ПСД.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/.

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Срок накопления смешанных коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «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).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

После разработки и согласования паспортов опасных отходов будет заключены договора на передачу опасных отходов со специализированными организациями на договорной основе.

Во исполнение требований ст. 336 ЭК РК, договоры будут заключены с организациями, имеющими Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Подвид деятельности: Переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов.

5.4 Обязательства инициатора намечаемой деятельности в разрезе соблюдения предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами, природоохранного законодательства

Инициатор намечаемой деятельности, в соответствии с требованиями заключений №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года Департамента экологии по городу Астана и №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года Департамента экологии по Акмолинской области по сфере охвата отчета о возможных воздействиях на соответствующих стадиях проектирования, обязуется:

- При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);
- Осуществлять операции с отходами с учетом принципа иерархии согласно ст.329 ЭК РК;
- Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Экологического кодекса РК;
- Осуществлять намечаемую деятельность с соблюдением установленных норм, отраженных в ст.238 Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Осуществлять намечаемую деятельность с соблюдением установленных норм, отраженных в ст.212, 223 Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Обеспечить обращение с отходами с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Помимо вышеописанных обязательств, инициатор намечаемой деятельности, гарантирует, не превышение на следующих стадиях проектирования всех заявленных в данном отчете предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбранных операций по управлению отходами.

6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно ст. 320 ЭК РК /1/, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК /1/, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК /1/, места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК /1/, накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК /1/, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период эксплуатации

В период эксплуатации будет образовываться пять видов неопасных отходов.

Предельный объем образования отходов составит – 6133,27921 т/год. Уточняются при разработке ПСД.

Таблица 6.1 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при эксплуатации

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
1	Отходы уборки улиц (20 03 03)	Контейнер	69,99
2	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Контейнер и емкость жиρούловителя	4,42236
3	Твердо-бытовые отходы (20 03 01)	Контейнер	3,3
4	Пищевые масла и жиры (20 01 25)	Емкость жиρούловителя	0,00685
5	Смешанные коммунальные отходы станций	Контейнер	6055,56
Всего:			6133,27921
Из них опасных:			0
Из них неопасных:			6133,279211

*-опасные отходы

Расчеты объемов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

Смешанные коммунальные отходы станций будут образовываться в процессе использования станций. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /10/ 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 № КР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Для сбора отходов предусматриваются контейнеры на каждой станции. Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе (в соответствии со статьей 368 ЭК РК/1/).

Согласно Постановлению акимата города Астаны от 11 октября 2022 года № 205-2857 «Об утверждении Правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов по городу Астане» /19/ и Решению маслихата города Астаны от 18 марта 2025 года № 283/35-VIII «Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов в городе Астане», для вокзалов, норма образования коммунальных отходов составляет $0,92 \text{ м}^3$ ($0,14 \text{ т}$ при плотности ТБО $0,152 \text{ т/м}^3$) на 1 м^2 общей площади в год.

Площадь одной станции – 4806 м^2 , все станции одинакового размера.

Количество коммунальных отходов составит:

$$M = 0,14 \times 43254 = 6055,56 \text{ т/год.}$$

Отходы уборки улиц образуются в процессе уборки территории предприятия. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /10/, отходы имеют следующий код: № 20 03 03 (неопасные).

Для сбора отходов от уборки улиц предусматриваются металлические контейнеры. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 320 Экологического кодекса /1/). Для сбора отходов предусмотрен контейнер, установленный на бетонированной площадке. Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться по мере необходимости специализированными организациями на ближайший полигон на договорной основе.

Количество отходов определяется по формуле /8/:

$$M = S \times q, \text{ т/год}$$

где S – площадь убираемых территорий;

q – нормативное количество смета, $q = 0,005 \text{ т/м}^2$, согласно п.2.45 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» /8/;

Согласно сведениям генерального плана, площадь твердых покрытий составит $13998,65 \text{ м}^2$ (асфальтобетонное покрытие, брусчатка, тартановое покрытие).

Тогда количество смета составит:

$$M = 13998,65 \times 0,005 = 69,99 \text{ т/год.}$$

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых. Отходы будут образовываться в процессе приготовления пищи.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: 20 01 08 (неопасные).

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – $0,0001 \text{ м}^3/\text{блюдо}$. Плотность отходов – $0,3 \text{ т/м}^3$.

Суточная производительность столовой составит: 400 блюд в сутки.

Годовая производительность: 365 дней x 400 блюд = 146000 блюд.

Расчет образования пищевых отходов:

$M = 146000 \times 0,0001 = 14,6 \text{ м}^3/\text{год}$ (4,38 т/год). С учетом образования отходов в жируловителе (42,36 кг/год), объем образование пищевых отходов составит 4,42236 т/год.

Пищевые масла и жиры образуются в процессе очистки стоков от мойки. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы имеют следующий код: №20 01 25 (неопасные).

Временное накопление отходов (сроком не более шести месяцев) осуществляется непосредственно в жируловителе (емкость предусмотрена конструкцией). По мере накопления отходы будут передаваться на переработку специализированной организации по договору. Количество образования – 0,00685 т/год.

Твердо-бытовые отходы будут образовываться в процессе проживания сотрудников в общежитии. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /10/ 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 отходов предусматриваются контейнеры. Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией на договорной основе (в соответствии со статьей 368 ЭК РК/1/).

Согласно приложению 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 на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, при плотности $0,25 \text{ т/м}^3$ (0,075 т/год).

Объем образования отходов составит:

$$G = N \times g, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников, N = 44 чел.;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека,

$$g = 0,075 \text{ т/год.}$$

$$G = 44 \times 0,075 = 3,3 \text{ т/год.}$$

6.2 Обоснование предельного количества накопления отходов на период строительства

В процессе строительства объектов намечаемой деятельности будет образовываться пять видов отходов производства и потребления.

Предельный объем образования отходов составит:

2 линия - 2222,993 т/год ;

3 линия и депо - 927,5002 т/год;

4 линия - 9,6502 т/год (г. Астана - 7,3346 т/год, Акмолинская область - 2,3156 т/год). Уточняются при разработке ПСД.

Таблица 6.2 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительстве линии 2

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	1,8258
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	2,327
5	Отходы строительства и сноса (17 01 07)	Контейнер	2211,20
Всего:			2222,993
Из них опасных:			3,2922
Из них неопасных:			2219,7008

Таблица 6.2.1 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительстве линии 3 и депо

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	3,582
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	2,75
5	Отходы строительства и сноса (17 01 07)	Контейнер	916,278
Всего:			927,5002
Из них опасных:			3,7152
Из них неопасных:			926,535

*-опасные отходы

Таблица 6.2.2 - Перечень отходов производства и потребления образующихся при строительстве линии 4

№	Наименование отхода	Место накопления	Объем образования, тонн/год
1	2	3	4
Всего:			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	6,675
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,9652
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	1,07
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,94
Всего:			9,6502
Из них опасных:			1,9052
Из них неопасных:			7,745
в т.ч. по г. Астана			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	5,073
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,734
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	0,8132
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,7144
Всего:			7,3346
Из них опасных:			1,4484
Из них неопасных:			5,8862
в т.ч. по Акмолинской области			
1	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Контейнер	1,602
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	Контейнер	0,2312
3	Отходы сварки (12 01 13)	Контейнер	0,2568
4	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Контейнер	0,2256
Всего:			2,3156
Из них опасных:			0,4568
Из них неопасных:			1,8588

Расчеты объемов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министерства охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

Линия 2

Смешанные коммунальные отходы (СКО) образуются в результате жизнедеятельности и санитарно-бытового обслуживания рабочих. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики

Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /10/, 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 временного складирования отходов на месте их образования предусматривается размещение контейнеров (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/).

Согласно приложению 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» /7/, количество бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, при плотности 0,25 т/м³. Продолжительность строительства – 68 месяцев.

Численность рабочих, задействованных при СМР – 89 человек.

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

$$G = N \times g, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека

$$G = 89 \times 0,075 = 6,675 \text{ т/год.}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 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 /19/, 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 (M₀, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (V) /7/:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0,12 \times M_0$, $W = 0,15 \times M_0$.

Согласно данным рабочего проекта, $M_0 = 0,76$ т/год согласно данным рабочего проекта;

$$M = 0,12 \times 0,76 = 0,0912 \text{ т};$$

$$W = 0,15 \times 0,76 = 0,114 \text{ т};$$

$$N = 0,76 + 0,0912 + 0,114 = 0,9652 \text{ т/год}.$$

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 от 6 августа 2021 года № 314 /1/, отходы имеют следующий код: 12 01 13 (неопасные).

Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусматривается размещение контейнеров (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/).

Норма образования отхода составит /7/:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, 0.015 от массы электрода.

$$N = 121,72 \times 0,015 = 1,8258 \text{ т/год}.$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами образуется в процессе проведения покрасочных работ в период проведения монтажных работ. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /14/ 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/:

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

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

Лакокрасочные материалы, используемые в период строительства (общей массой 23,27 т), будут расфасованы в 2327 банок по 10 кг. Вес тары составит 0,5 кг.

$$N = (0,0005 \times 2327 + 23,27 \times 0,05) = 2,327 \text{ т/год.}$$

Отходы строительства и сноса (Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06) образуется при проведении демонтажных работ. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /12/ отходы имеют следующий код: № 17 01 07 (неопасные).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения (сроком не более 6 месяцев) с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также могут использоваться повторно для нужд строительства. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусматривается размещение контейнеров (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/).

Демонтаж асфальтобетонного покрытия: 6393,11 т, ежегодно 1278,62 т/год.

Демонтаж брусчатки: 3278,72 т, ежегодно 655,74 т/год.

Демонтаж бордюрного камня: 1384,18 т, ежегодно 276,84 т/год.

Линия 3 и депо

Смешанные коммунальные отходы (СКО) образуются в результате жизнедеятельности и санитарно-бытового обслуживания рабочих. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /10/, 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 № КР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Для временного складирования отходов на месте их образования предусматривается размещение контейнеров (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/).

Согласно приложению 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» /7/, количество бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, при плотности $0,25 \text{ т/м}^3$. Продолжительность строительства – 62 месяца.

Численность рабочих, задействованных при СМР – 89 человек.

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

$$G = N \times g, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников;
 g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека

$$G = 89 \times 0,075 = 6,675 \text{ т/год.}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 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 /19/, 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) /7/:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \times M_0$, $W = 0,15 \times M_0$.

Согласно данным рабочего проекта, $M_0 = 0,76 \text{ т/год}$ согласно данным рабочего проекта;

$$M = 0,12 \times 0,76 = 0,0912 \text{ т;}$$

$$W = 0,15 \times 0,76 = 0,114 \text{ т;}$$

$$N = 0,76 + 0,0912 + 0,114 = 0,9652 \text{ т/год.}$$

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 от 6 августа 2021 года № 314 /1/, отходы имеют следующий код: 12 01 13 (неопасные).

Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусматривается размещение контейнеров (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/).

Норма образования отхода составит /7/:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, 0.015 от массы электрода.

$$N_{\text{линии}} = 120,8 \times 0,015 = 1,812 \text{ т/год}.$$

$$N_{\text{депо}} = 118,16 \times 0,015 = 1,77 \text{ т/год}.$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами образуется в процессе проведения покрасочных работ в период проведения монтажных работ. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /14/ 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/:

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

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

Лакокрасочные материалы, используемые в период строительства линии 3 (общей массой 20,1 т), будут расфасованы в 2010 банок по 10 кг. Вес тары составит 0,5 кг.

$$N_{\text{линии}} = (0,0005 \times 2010 + 20,1 \times 0,05) = 2,01 \text{ т/год}.$$

Лакокрасочные материалы, используемые в период строительства депо (общей массой 7,407 т), будут расфасованы в 741 банок по 10 кг. Вес тары составит 0,5 кг.

$$N_{\text{депо}} = (0,0005 \times 741 + 7,407 \times 0,05) = 0,74 \text{ т/год}.$$

Отходы строительства и сноса (Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06) образуется при проведении демонтажных работ. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /12/ отходы имеют следующий код: № 17 01 07 (неопасные).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения (сроком не более 6 месяцев) с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также могут использоваться повторно для нужд строительства. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусматривается размещение контейнеров (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/).

Демонтаж асфальтобетонного покрытия: 3741,2 т, ежегодно 748,24 т/год.

Демонтаж брусчатки: 345,99 т, ежегодно 69,198 т/год.

Демонтаж бордюрного камня: 494,2 т, ежегодно 98,84 т/год.

Линия 4

Смешанные коммунальные отходы (СКО) образуются в результате жизнедеятельности и санитарно-бытового обслуживания рабочих. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /10/, 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 временного складирования отходов на месте их образования предусматривается размещение контейнеров (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/).

Согласно приложению 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» /7/, количество бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, при плотности 0,25 т/м³. Продолжительность строительства – 38 месяцев.

Численность рабочих, задействованных при СМР – 89 человек.

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

$$G = N \times g, \text{ т/год}$$

где N – количество сотрудников;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека

$$G = 89 \times 0,075 = 6,675 \text{ т/год.}$$

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 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 /19/, 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) /7/:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \times M_0$, $W = 0,15 \times M_0$.

Согласно данным рабочего проекта, $M_0 = 0,76$ т/год согласно данным рабочего проекта;

$$M = 0,12 \times 0,76 = 0,0912 \text{ т;}$$

$$W = 0,15 \times 0,76 = 0,114 \text{ т;}$$

$$N = 0,76 + 0,0912 + 0,114 = 0,9652 \text{ т/год.}$$

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 от 6 августа 2021 года № 314 /1/, отходы имеют следующий код: 12 01 13 (неопасные).

Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов предусматривается размещение контейнеров (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/).

Норма образования отхода составит /7/:

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

где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, 0.015 от массы электрода.

$$N = 71,583 \times 0,015 = 1,07 \text{ т/год.}$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами образуется в процессе проведения покрасочных работ в период проведения монтажных работ. Согласно классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года /14/ 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 9,411 т), будут расфасованы в 941 банок по 10 кг. Вес тары составит 0,5 кг.

$$N = (0,0005 \times 941 + 9,411 \times 0,05) = 0,94 \text{ т/год}.$$

6.3 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов объектами намечаемой деятельности не предусмотрено, в связи с чем, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам не приводится.

7 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата – обеспечения безаварийной работы.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евразийского материка, является резко континентальным, с жарким и продолжительным сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

Электропроводки и кабельные линии для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях предприятия должны сохранять работоспособность в

условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок объектов намечаемой деятельности обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Предложения по устранению или снижению степени риска

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на проектируемом объекте относится пролив ГСМ в больших количествах в ходе СМР.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании рекомендованной методологии.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 7.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.

Таблица 7.1 - Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия
		пространственный масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1	1	1	1
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	1	1	1	1
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод	1	1	1	1
Недра	Нарушение недр	1	1	1	1
Физические факторы	Шум, вибрация	1	1	1	1
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	1	1	1	1
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	1	1	1	1
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1	1	1	1
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	1	1	1	1

В целом экологический риск намечаемой деятельности оценивается как незначительный (низкий).

7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации

чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

В рамках осуществления намечаемой деятельности, как на период СМР, так и на период эксплуатации, сбросы сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусматриваются.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации объектов намечаемой деятельности, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и

пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация учебы обслуживающего персонала и периодичность проверки знаний соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений установленного образца.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

7.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.

Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.

2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия с определением уровня воздействия последствий при наступлении нежелательного события.

3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например степень токсичности химического вещества.

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

5. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

6. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

Таблица 7.2 - План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды

№	Аварийная ситуация	Последствия аварийной ситуации	Меры по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения ОС
Атмосферный воздух			
1	Выход из строя оборудования	Сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха	Проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.
Водные ресурсы			
1	Утечка ГСМ	Химическое загрязнение поверхностных и подземных вод	Использование маслоулавливающих поддонов. Исключение ремонта техники на участках работ.
Почвы, ландшафты, земельные ресурсы			
1	Землетрясение	Нарушение ландшафтов, потеря плодородия почв	Все работы планировать с учетом сейсмических нагрузок.
2	Утечка ГСМ	Химическое загрязнение почвы	Использование маслоулавливающих поддонов. Исключение ремонта техники на участках работ. Проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.
Растительный и животный мир			
1	Пожар	Уничтожение растительности, гибель представителей животного мира	Строгое соблюдение противопожарных мер, наличие средств пожаротушения на местах проведения работ. Функционирование телефонной связи.
Социальная среда			
1	Ураганный ветер	Разрушение различных объектов социального назначения	Учитывать метеопрогнозы. В случае вероятности возникновения ураганного ветра, закрепить оборудование, надежно укрыть материалы и сырье. Информировать население.

8 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Согласно п.24 Инструкции 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) (далее - Инструкция) /2/ выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требованиям пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду **признается существенным во всех случаях, кроме** случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, инициатором намечаемой деятельности, были подготовлены заявления о намечаемой деятельности (далее - ЗОНД) по г. Астана и по Акмолинской области.

г. Астана

Заявление о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (г.Астана), **как возможные** были определены три типа воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными.**

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года представлено в приложении А), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года, в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; **в черте населенного пункта или его пригородной зоны**; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

- в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Акмолинская область

Заявление о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в рамках которого, в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции по организации и проведению экологической оценки /2/, были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

Так, согласно данных ЗОНД (Акмолинская область), **как возможные** были определены **три типа воздействий**, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/:

- Образование опасных отходов;
- Осуществление деятельности в черте населенного пункта;
- Является источником физических воздействий на природную среду.

По каждому виду возможных воздействий была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции /2/, на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными.**

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года представлено в приложении Б), по заявлению о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года, в

соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции, дополнительно указал следующие типы возможных воздействий:

- включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;
- в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления.

Таким образом, возможными признаются пять типов воздействий, из 27, согласно критериев п.26 Инструкции /2/.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатором намечаемой деятельности был подготовлен настоящий отчет о возможных воздействиях.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

№	Выявленное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий
1	Образование опасных отходов	В период эксплуатации образование опасных видов отходов не предусматривается. В период строительства объектом образования опасных видов отходов составит: 2 линия - 3,2922 т/год ; 3 линия и депо - 3,7152 т/год; 4 линия - 1,9052 т/год. Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/. По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования). Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК. После разработки и согласования паспортов опасных отходов будет заключены договора на передачу опасных отходов со специализированными организациями на договорной основе. Во исполнение требований ст. 336 ЭК РК, договоры будут заключены с организациями, имеющими Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Подвид деятельности: Переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов.
2	Осуществление деятельности в черте населенного пункта или его пригородной зоны	В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2). Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне не будет. Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышения ПДК ЗВ на

		ближайшей жилой зоне будут отсутствовать, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.
3	Является источником физических воздействий на природную среду	На территории объектов намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума на период эксплуатации будут являться непосредственно объекты ЛРТ. Основным источником шума на период строительства будет являться транспорт и строительное оборудование. Расчёт звукового давления от источников шумового воздействия был проведен в программном комплексе «ЭРА-Шум» версии 4.0, рекомендованном к применению в Республике Казахстан. Расчет произведен для максимально-возможного числа одновременно работающих источников шума при их максимальной нагрузке. Согласно проведенному расчету уровня шумового воздействия на период эксплуатации, принят санитарный разрыв в размере 10 м. Шумовое воздействие рассматриваемых линий ЛРТ будет находиться в пределах допустимых норм, сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды не предусматривается.
4	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой	Намечаемая деятельность не осуществляется в Каспийском море (в том числе в его заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях и в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий, а также на территориях (акваториях), которым нанесен экологический ущерб, где выявлены исторические загрязнения, на территориях с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия. Намечаемая деятельность предусматривается исключительно в пределах черты населенного пункта. В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2). Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне не будет. Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышения ПДК ЗВ на

	выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;	ближайшей жилой зоне будут отсутствовать, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной близости.
5	Включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Согласно п.47 ст. 4 Лесного кодекса РК, лесопользование - юридически и экономически регламентированная деятельность по использованию лесных ресурсов и полезных свойств леса. В рамках намечаемой деятельности не предусматривается лесопользование. Также в рамках намечаемой деятельности не предусматривается использование нелесной растительности. Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Астана), под вынужденный снос попадают 68 деревьев, под пересадку – 62 дерева. Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Косшы Акмолинская область), под вынужденный снос попадают 119 деревьев и 51 кустарник, под пересадку – 87 деревьев и 68 кустарников. Акты обследования зеленых насаждений представлены в приложении Л. Инициатором намечаемой деятельности будет получено разрешение уполномоченного органа в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 на снос. После чего, во исполнение п.52, п.53 и п.60 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных приказом Министра экологии и природных ресурсов РК от 23.02.2023 года №62, компенсационная посадка деревьев будет осуществляться путем посадки саженцев в десятикратном размере лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части. При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится. В случае, если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации. Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации предусматривается путем подключения к существующим сетям на договорной основе. Водоснабжение на период строительства – привозное из ближайших сетей на договорной основе со специализированной

		организацией. Специальное водопользование в рамках намечаемой деятельности не предусматривается. Пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории также не предусматривается.

Анализ таблицы 8.1 показывает, что при реализации всех предусмотренных мероприятий, выявленные возможные воздействия объекта намечаемой деятельности на окружающую среду будут в пределах допустимых нормативов.

Контроль за состоянием атмосферного будет осуществляться расчетным методом. Ответственность за проведение контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов возлагается на оператора объекта.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, **проведение послепроектного анализа** в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности **не требуется**.

9 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК /1/, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 ЭК РК /1/, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

В рамках скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, **ВОЗМОЖНЫХ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** намечаемой деятельности на биоразнообразие, **не выявлено.**

Намечаемая деятельность по развитию системы LRT будет осуществляться в условиях сложившейся городской застройки и на прилегающих территориях, характеризующихся высокой степенью антропогенной трансформации.

Согласно информации изложенной в письме РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2026-00295718 от 10.02.2026 года (письмо представлено в приложении Н), согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, территория объектов намечаемой деятельности не является охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Дикие животные, находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют.

Согласно информации изложенной в письме РГП на ПХВ «Жасыл Аймак» №02-16/25 от 27.01.2026 года (письмо представлено в приложении

Н), по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лексного фонда РГУ «Жасыл Аймак».

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.

При ведении работ по подготовке строительных площадок не допускается:

- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;

- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

Дополнительная информация по сохранению биоразнообразия представлена в разделе 1.8.5 настоящего отчета.

10 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Кроме того, **форм возможных необратимых воздействий**, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата (заключение №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года, по заявлению о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года и заключение №KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года, по заявлению о намечаемой деятельности №KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года), так же **не выявлено.**

11 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК /1/, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила ППА) /26/.

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.

12 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращение намечаемой деятельности не предусматривается. Реализация намечаемой деятельности по строительству второй очереди LRT (Линии 2, 3 и 4) несет в себе значительный положительный эффект как для инфраструктурной безопасности, так и для экологической обстановки города. В первую очередь, создание высокотехнологичной электрифицированной транспортной системы и организованной инженерной инфраструктуры станций позволит обеспечить надежную защиту городской среды от неконтролируемого роста выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания личного автотранспорта, предотвращая тем самым деградацию атмосферного воздуха и рост шумового загрязнения на магистральных улицах г. Астаны.

С социальной точки зрения проект гарантирует стабильное развитие городской агломерации за счет сохранения существующих и создания значительного количества дополнительных рабочих мест на этапах строительства и эксплуатации, а также обеспечения регулярных налоговых отчислений в бюджет. Инженерная подготовка территории, вынос сетей и строительство эстакад существенно повышают общий уровень транспортной безопасности и экологической устойчивости инфраструктурных процессов в столице.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности (нулевой вариант) прогнозируется возникновение ряда негативных последствий. Отсутствие системы скоростного и экологически чистого общественного транспорта магистрального значения приведет к стихийному росту автомобилизации населения, что неизбежно вызовет критическое снижение качества атмосферного воздуха, увеличение углеродного следа и ухудшение акустического комфорта прилегающих селитебных ландшафтов. Экономический ущерб от отказа от реализации проекта выразится в нарастании транспортного коллапса, невозможности вовлечения в эффективный оборот новых градостроительных участков, что повлечет за собой снижение инвестиционной привлекательности районов застройки, падение рентабельности городской логистики и возникновение социальной напряженности вследствие снижения мобильности населения. В этих условиях отказ от реализации проекта является абсолютно неприемлемым как по экологическим, так и по социально-экономическим причинам. На основании вышесказанного, способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, в рамках данного отчета, не приводятся.

13 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

13.1 Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее - ЭК РК) /1/ и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» № 178-VIII от 9 апреля 2025 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и

водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК

основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательны к исполнению.

13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280 /2/ и нормами ЭК РК.

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- Технических решений в соответствии с утвержденной ПСД;
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

-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);

-«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года;

- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – РГУ «Департамент экологии по городу Астана Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан», РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»..

14 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм нового Экологического кодекса РК от 2021 г. /1/ и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчица, ориентировалась, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил.

15 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение №KZ19VWF00539330 от 01.04.2026 года РГУ «Департамент экологии по городу Астана Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» по сфере охвата отчета о возможных воздействиях, выданное по результатам скрининга заявления о намечаемой деятельности №KZ50RYS01608410 от 26.02.2026 года представлено в приложении А.

В таблице 15.1 представлены требования согласно Заклчению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры направленные на их выполнение.

Таблица 15.1 - Меры, направленные на выполнение требований согласно Заклчению по сфере охвата

Выводы Заключения	Принятые меры
Департамент экологии по городу Астана	
В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238 Экологического Кодекса (далее – Кодекс)	Обязательства инициатора намечаемой деятельности об осуществлении намечаемой деятельности с соблюдением норм, отраженных в ст. 238 Экологического кодекса РК отражены в разд.5.4 настоящего отчета ОВВ и будут выполнены в полном объеме на соответствующем этапе проектирования.
Необходимо предусмотреть сбор отходов согласно ст.320 Кодекса	Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/. Во исполнение п.10 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, необходимо осуществлять сортировку отходов по следующим фракциям: 1) «мокрая» фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств; 2) «сухая» фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

	Данная информация отражена в разд.5.3, 6 настоящего отчета ОВВ.
Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.	Проект плана мероприятий по охране окружающей среды представлен в приложении Ж настоящего отчета ОВВ.
Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.	В период строительства предусматривается гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%).
Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу и в п.п 4 п.8 заявления прописано компенсация 6220 штук деревьев и зеленых насаждений и их содержание, эти работы должны проводиться в обязательном порядке. Предоставление акта вырубki обязательно.	Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Астана), под вынужденный снос попадают 68 деревьев, под пересадку – 62 дерева. Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Косшы Акмолинская область), под вынужденный снос попадают 119 деревьев и 51 кустарник, под пересадку – 87 деревьев и 68 кустарников. Акты обследования зеленых насаждений представлены в приложении Л. Инициатором намечаемой деятельности будет получено разрешение уполномоченного органа в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 на снос. После чего, во исполнение п.52, п.53 и п.60 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных приказом Министра экологии и природных ресурсов РК от 23.02.2023 года №62, компенсационная посадка деревьев будет осуществляться путем посадки саженцев в десятикратном размере лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части. При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится. В случае, если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации. Данная информация отражена в разд.1.8.5 настоящего отчета ОВВ.
При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшей жилой зоне.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферно воздухе проведен с учетом фоновых концентраций, а также с учетом розы ветров.
Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению	Ситуационная схема расположения объектов намечаемой деятельности представлена на

экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;	рис.1.1. Географические координаты объектов намечаемой деятельности представлены в таблице 1.1.
Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК).	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации представлена в разд.7 настоящего отчета ОВВ.
Пройти и получить в соответствии со ст.122 Кодекса процедуру государственной экологической экспертизы и получить экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду для объектов II категории в соответствии с Кодексом.	Принято.
В соответствии с пунктом 24 Инструкции представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты представлена в разд.4 настоящего Отчета ОВВ. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях) представлено в разд.8 настоящего Отчета ОВВ.
Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК	Проект плана мероприятий по охране окружающей среды представлен в приложении Ж настоящего отчета ОВВ.
Согласно ст.238 Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель,	Обязательства инициатора намечаемой деятельности об осуществлении намечаемой деятельности с соблюдением норм,

захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	отраженных в ст. 238 Экологического кодекса РК отражены в разд.5.4 настоящего отчета ОВВ и будут выполнены в полном объеме на соответствующем этапе проектирования.
Согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земли и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг; 9) биоразнообразие; 10) состояние здоровья и условия жизни населения; 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность;	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия представлена в разд. 1.8.1 – 1.9 настоящего отчета ОВВ.
Разработать отчет о возможных воздействиях в соответствии со ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».	Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со ст. 72 Экологического кодекса РК, а также в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.
ГУ «Управление энергетики г.Астаны»	
ГУ «Управление энергетики города Астаны», рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает об отсутствии предложений и замечаний к обращению ТОО «City Transportation Systems» по планируемой деятельности на объектах «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)» и «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)»	Принято
ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»	
ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев обращение ТОО «City Transportation Systems» по планируемой деятельности на объектах «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)» и «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)», сообщает об отсутствии замечаний и предложений.	Принято
РГУ «Департамент санитарноэпидемиологического контроля г.Астаны»	
Предложения и замечания не поступили	Принято
РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации	Согласно информации РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов

Республики Казахстан», рассмотрев Ваше письмо, касательно предоставления информации о расположении проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш.Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города, сообщает следующее.

Географические координаты проектируемого объекта:

1. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B;
2. 51° 1'15.98"C 71°22'49.45"B;
3. 51° 3'39.73"C 71°23'31.24"B;
4. 51° 7'34.90"C 71°24'31.59"B;
5. 51° 8'30.14"C 71°24'37.43"B;
6. 51° 9'10.42"C 71°24'45.70"B;
7. 51° 9'45.16"C 71°24'36.42"B;
8. 51° 9'52.73"C 71°24'51.74"B;
9. 51°11'28.43"C 71°24'24.40"B;
10. 51° 7'41.85"C 71°23'40.94"B;
11. 51° 7'52.52"C 71°22'19.68"B;
12. 51° 8'19.48"C 71°21'50.40"B;
13. 51° 7'20.84"C 71°21'29.52"B;
14. 51° 6'24.24"C 71°20'41.92"B.

Согласно предоставленных географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам являются:

- озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров;
- пересекает реку Есиль;
- озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров;

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь и реки Сарыбулак.

На сегодняшний день на участке №5 группы

Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года (приложении Е), ближайшие водные объекты к объектам намечаемой деятельности:

- к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль,
- к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров,
- к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии с Постановлением акимата г.Астаны «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озера уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озера Тассуат составляет – 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч.№5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года представлено в приложении Е.

озер Малого Талдыколя водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с Приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» от 9 июня 2025 года № 120-НҚ, для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных метров; минимальная ширина водоохранных полос водных объектов устанавливается от 35 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах потенциальной водоохранной зоны уч. №5 озера Малый Талдыколь. В связи с этим, в соответствии с ст.85 Водного Кодекса РК, необходимо установить водоохранные зоны и полосы на вышеуказанном водном объекте. Заказчиками проектной документации водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а также физические и юридические лица, заинтересованные в установлении водоохранных зон и полос. Дополнительно сообщаем, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.	
РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	
Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше письмо, сообщает об отсутствии предложений и замечаний ТОО «City Transportation Systems» по объектам	Принято

«Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)» и «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)».	
ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»	
Предложения и замечания не поступили	Принято
ГУ «Управление строительства города Астаны»	
ГУ «Управление строительства города Астаны», рассмотрев вышеуказанное письмо по объекту «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1), «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)» ТОО «City Transportation Systemst» сообщает, что замечаний и предложений не имеет. Также данный ответ будет направлен на электронную почту ERA.1984@MAIL.RU.	Принято
ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»	
Предложения и замечания не поступили	Принято
РГУ «СевероКазахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов РК «Севказнедра»	
МД «Севказнедра» (далее - МД), рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее. МД является территориальным подразделением уполномоченного органа по изучению недр. Согласно статье 64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, уполномоченный орган по изучению недр реализует государственную политику в области геологического изучения недр и использования пространства недр. На основании вышеизложенного, МД не является заинтересованным государственным органом для рассмотрения заявления о намечаемой деятельности.	Принято
Общественность	
Замечания и предложения от заинтересованной общественности не поступали	Принято

Заключение № KZ60VWF00538301 от 31.03.2026 года РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» по сфере охвата отчета о возможных воздействиях, выданное по результатам скрининга заявления о намечаемой деятельности № KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 года представлено в приложении Б.

В таблице 15.2 представлены требования согласно Заклчению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры направленные на их выполнение.

Таблица 15.2 - Меры, направленные на выполнение требований согласно Закл^ючению по сфере охвата

Выводы Закл ^ю чения	Принятые меры
Департамент экологии по Акмолинской области	
Отчет о возможных воздействиях необходимо разработать с учетом требований ст.72 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». С учетом требований к пунктам.	Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со ст. 72 Экологического кодекса РК, а также в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.
При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферно воздухе проведен с учетом розы ветров.
В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238 Кодекса.	Обязательства инициатора намечаемой деятельности об осуществлении намечаемой деятельности с соблюдением норм, отраженных в ст. 238 Экологического кодекса РК отражены в разд.5.4 настоящего отчета ОВВ и будут выполнены в полном объеме на соответствующем этапе проектирования.
Необходимо предусмотреть отдельный сбор с обязательным указанием срока хранения и передачи отходов, согласно ст. 320 Кодекса.	Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/. Во исполнение п.10 Требований к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, необходимо осуществлять сортировку отходов по следующим фракциям: 1) «мокрая» фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств; 2) «сухая» фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла. Данная информация отражена в разд.5.3, 6 настоящего отчета ОВВ.
Согласно заявления о намечаемой деятельности в период проведения работ образуются опасные отходы. Согласно ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для	В период эксплуатации образование опасных видов отходов не предусматривается. В период строительства объект образования опасных видов отходов составит:

выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». При дальнейшей разработке проектной документации, представить договора приема-передачи отходов	2 линия - 3,2922 т/год ; 3 линия и депо - 3,7152 т/год; 4 линия - 1,9052 т/год. Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/. По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования). Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК. После разработки и согласования паспортов опасных отходов будет заключены договора на передачу опасных отходов со специализированными организациями на договорной основе. Во исполнение требований ст. 336 ЭК РК, договоры будут заключены с организациями, имеющими Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Подвид деятельности: Переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожения опасных отходов.
Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.	Проект плана мероприятий по охране окружающей среды представлен в приложении Ж настоящего отчета ОВВ.
Необходимо учесть требования п.6 ст.50 Кодекса: «Принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств».	Намечаемая деятельность запроектирована с учетом п.6 ст. 50 Экологического кодекса РК. В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.2). Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации, можно сделать вывод, что превышений ПДК на границе санитарно-защитной зоны, а также на ближайшей жилой зоне не будет. Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства, можно сделать вывод, что превышения ПДК ЗВ на ближайшей жилой зоне будут отсутствовать, максимальные уровни загрязнения создаются на площадке СМР или в непосредственной

	близости. Шумовое воздействие рассматриваемых линий ЛРТ будет находиться в пределах допустимых норм, сверхнормативного воздействия на компоненты окружающей среды не предусматривается.
Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению согласно Приложения 4 к Кодексу.	В период строительства предусматривается гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность 80%).
При дальнейшей разработке проектной документации необходимо указать расстояние до ближайшего населенного пункта.	Минимальное расстояние по г.Астана до ближайшей жилой зоны составляет 13 метров. Минимальное расстояние до ближайшей жилой зоны в Акмолинской области составляет 110 метров.
В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238,397 Кодекса.	Обязательства инициатора намечаемой деятельности об осуществлении намечаемой деятельности с соблюдением норм, отраженных в ст. 238 Экологического кодекса РК отражены в разд.5.4 настоящего отчета ОВВ и будут выполнены в полном объеме на соответствующем этапе проектирования. Статьей 397 регламентированы экологические требования при проведении операций по недропользованию. В рамках намечаемой деятельности недропользование не предусматривается.
При проведении работ учесть требования ст.212, 223 Кодекса.	Обязательства инициатора намечаемой деятельности об осуществлении намечаемой деятельности с соблюдением норм, отраженных в ст. 212, 223 Экологического кодекса РК отражены в разд.5.4 настоящего отчета ОВВ и будут выполнены в полном объеме на соответствующем этапе проектирования.
Согласно заявления, в целях реализации намечаемой деятельности предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 622 шт. Перед началом намечаемой деятельности согласовать намечаемую деятельность с РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира». А так же осуществить компенсационную посадку зеленых насаждений в десятикратном размере, всего 6220 штук.	Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Астана), под вынужденный снос попадают 68 деревьев, под пересадку – 62 дерева. Согласно акту обследования зеленых насаждений (г.Косшы Акмолинская область), под вынужденный снос попадают 119 деревьев и 51 кустарник, под пересадку – 87 деревьев и 68 кустарников. Акты обследования зеленых насаждений представлены в приложении Л. Инициатором намечаемой деятельности будет получено разрешение уполномоченного органа в соответствии с Правилами оказания государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 на снос. После чего, во исполнение п.52, п.53 и п.60 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных приказом Министра экологии и природных

	ресурсов РК от 23.02.2023 года №62, компенсационная посадка деревьев будет осуществляться путем посадки саженцев в десятикратном размере лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом. Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части. При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится. В случае, если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации. Данная информация отражена
При дальнейшей разработке проектной документации необходимо указать расстояние до ближайшего населенного пункта а так же ближайшей жилой зоны.	Минимальное расстояние по г.Астана до ближайшей жилой зоны составляет 13 метров. Минимальное расстояние до ближайшей жилой зоны в Акмолинской области составляет 110 метров.
РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»	
В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» должностные лица Департамента и его территориальных подразделений выдают санитарноэпидемиологическое заключение на проекты: 1) нормативной документации по обоснованию по предельно допустимым выбросам; 2) предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду; 3) зонам санитарной охраны; 4) а также устанавливают (изменяют) санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ) действующих объектов, по результатам санитарноэпидемиологической экспертизы проектов обоснования СЗЗ. Намечаемая деятельность - «Новая транспортная система города Астаны LRT (2- очередь), (участок 1)», расположенного по адресу: город Астана , районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2- очередь) (участок 2)»,	Принято

расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города.

Планируется строительство сети общественного транспорта, состоящей из легкорельсового транспорта. Строительство ЛРТ запланировано на территории города Астана, частично затрагивая г. Косшы Ақмолинской области.

Требований в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения к строительству ЛРТ отсутствуют.

Необходимо соблюдать следующие требования в сфере санитарно – эпидемиологического благополучия населения:

- санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения Санитарных правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;
- требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

- в части организации производственного контроля на границе санитарнозащитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье Санитарных правил от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»;

- своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на

работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров». - соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Данные предложения и замечания не относятся как оказание государственной услуги, и не устанавливают размер санитарно – защитной зоны. В соответствии со ст. 20 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» санитарно-эпидемиологическое заключение выдается государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или структурным подразделением иных государственных органов, осуществляющих деятельность в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения, на основании результатов разрешительного контроля соответствия заявителя квалификационным или разрешительным требованиям до выдачи разрешения и (или) приложения к разрешению и (или) санитарно-эпидемиологической экспертизы на основании проектов по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон.	
РГУ «Есильская бассейновая Инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше письмо, касательно предоставления информации о расположении проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)»,	Согласно информации РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года (приложении Е), ближайшие водные объекты к объектам намечаемой деятельности:

расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш.Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарка, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города, сообщает следующее. Географические координаты проектируемого объекта: 1. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B; 2. 51° 1'15.98"C 71°22'49.45"B; 3. 51° 3'39.73"C 71°23'31.24"B; 4. 51° 7'34.90"C 71°24'31.59"B; 5. 51° 8'30.14"C 71°24'37.43"B; 6. 51° 9'10.42"C 71°24'45.70"B; 7. 51° 9'45.16"C 71°24'36.42"B; 8. 51° 9'52.73"C 71°24'51.74"B; 9. 51° 11'28.43"C 71°24'24.40"B; 10. 51° 7'41.85"C 71°23'40.94"B; 11. 51° 7'52.52"C 71°22'19.68"B; 12. 51° 8'19.48"C 71°21'50.40"B; 13. 51° 7'20.84"C 71°21'29.52"B; 14. 51° 6'24.24"C 71°20'41.92"B. Согласно предоставленных географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам являются: - озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров; - река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров; - пересекает реку Есиль; - озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров; В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет – 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь и реки Сарыбулак. На сегодняшний день на участке №5 группы озер Малого Талдыколя водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с Приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан «Об утверждении Правил установления	- к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров; - к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль, - к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров, - к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров. Также, в соответствии с Постановлением акимата г.Астаны «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озера уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озера Тассуат составляет – 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров. Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч.№5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат. Согласование РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан №KZ55VRC00028174 от 24.04.2026 года представлено в приложении Е.

границ водоохранных зон и полос» от 9 июня 2025 года № 120-НҚ, для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных метров; минимальная ширина водоохранных полос водных объектов устанавливается от 35 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах потенциальной водоохранной зоны уч. №5 озера Малый Талдыколь. В связи с этим, в соответствии с ст.85 Водного Кодекса РК, необходимо установить водоохранные зоны и полосы на вышеуказанном водном объекте. Заказчиками проектной документации водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а также физические и юридические лица, заинтересованные в установлении водоохранных зон и полос. Дополнительно сообщаем, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.	
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»	
Необходимо предусмотреть мероприятия по раздельному сбору отходов согласно п.6 Приложения 4 к Кодексу.	Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан /1/. Во исполнение п.10 Требований к

	раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, необходимо осуществлять сортировку отходов по следующим фракциям: 1) «мокрая» фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств; 2) «сухая» фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла. Данная информация отражена в разд.5.3, 6 настоящего отчета ОВВ.
При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферно воздухе проведен с учетом розы ветров.
Необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, которые будут направлены на восстановление природной ценности нарушенного земельного покрова.	Проект плана мероприятий по охране окружающей среды представлен в приложении Ж настоящего отчета ОВВ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
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	Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды Акмолинской области и г. Астана за 1 квартал 2026 года за 1 квартал 2026 года.
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	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.
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	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.
9	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.
10	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 апреля 2008 года №100-п.
11	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
12	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД

	211.2.02.03-2004.
13	СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».
14	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
15	Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 июля 2021 года № 23659.
16	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005.
17	«Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...», М, 2006 г.
18	Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004.
19	Санитарные правила «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
20	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.
21	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
22	РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
23	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».
24	https://www.gov.kz/
25	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
26	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

27	Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании».
28	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003.
29	Водный кодекс Республики Казахстан № 178-VIII от 9 апреля 2025 года.
30	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
31	«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
32	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД).
33	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
34	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года.
35	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях».
36	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
37	Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246
38	Закон Республики Казахстан от 2 января 2023 года № 183-VII «О растительном мире»
39	«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
40	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
41	Сборник «Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли». Харьков, 1991г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Номер: KZ19VWF00539330
Дата: 01.04.2026

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ



РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
ГОРОДУ АСТАНА
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы,
Ықылас Дуқенұлы көшесі, 23/1 үйі
каб. тел: 8(7172) 39-59-78,
кенсе (факс): 8(7172) 22-62 74
mlr-ecodep@ecogeo.gov.kz

010000, город Астана, район Сарыарқа,
улица Ықылас Дуқенұлы, дом 23/1
пр.тел: 8(7172) 39-59-78,
канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74
mlr-ecodep@ecogeo.gov.kz

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на
окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой
деятельности**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
Товарищество с ограниченной ответственностью "City Transportation
Systems".

Материалы поступили на рассмотрение 26.02.2026 года
KZ50RYS01608410.

Общие сведения

Товарищество с ограниченной ответственностью "City Transportation
Systems", 010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН
САРЫАРКА, улица Бейбітшілік, здание № 9, 110540005586, ДУЙСЕБАЕВ
АСЫЛБЕК ЖЕКСЕНБАЕВИЧ, +77084402842, ERA.1984@MAIL.RU.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: «Новая
транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)»,
расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра»,
«Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова,
проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от
проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая
транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)»,
расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от
проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города.

Общее описание видов намечаемой деятельности.

«Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь),
(участок 1)», «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь)
(участок 2)».

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой
деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и
постутилизацию объекта.*

Ориентировочно – 2 квартал 2026 года. Предполагаемая
продолжительность строительства составит 68 месяцев. Ориентировочный



срок эксплуатации — 100 лет. Предположительная дата погребения объекта — 2126 год.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.

Координаты проектируемого объекта

(северная широта/восточная долгота) по г. Астана: 1. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B; 2. 51° 1'15.98"C 71°22' 49.45"B; 3. 51° 3'39.73"C 71°23'31.24"B; 4. 51° 7'34.90"C 71°24'31.59"B; 5. 51° 8'30.14"C 71°24'37.43"B; 6. 51° 9'10.42"C 71°24'45.70"B; 7. 51° 9'45.16"C 71°24'36.42"B; 8. 51° 9'52.73"C 71°24'51.74"B; 9. 51°11'28.43"C 71°24'24.40"B; 10. 51° 7'41.85"C 71°23'40.94"B; 11. 51° 7'52.52"C 71°22'19.68"B; 12. 51° 8'19.48"C 71°21'50.40"B; 13. 51° 7'20.84"C 71°21'29.52"B; 14. 51° 6'24.24"C 71°20'41.92"B.

Краткое описание намечаемой деятельности

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.

Намечаемая деятельность включает линии 2, 3 и 4. Общая протяженность линии составляет около 26,5 км, из них 25,2 км по г. Астана. Будут построены два дополнительных депо, одно из которых зарезервировано для будущего расширения. Все линии второго этапа будут беспрепятственно взаимодействовать с линиями первого этапа, образуя крестообразную радиальную железнодорожную сеть. Минимальный радиус кривизны главной линии составляет 155,5 метра, максимальный уклон — 24,451‰. Подвижной состав состоит из двухвагонных сочлененных поездов типа С, идентичных поездам первой фазы, которые развивают максимальную скорость 80 км/ч. Питание осуществляется через третью рельсу напряжением 750 В постоянного тока. Также в рамках намечаемой деятельности предусматривается газоснабжение проектируемого депо, расположенного в г. Астана. Предусмотрена установка трех стальных водогрейных котлов по 4,2 МВт с газовыми горелками.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования: Проектируемый объект будет расположен на территории нескольких земельных участков. Данные земельные участки предположительно будут использоваться в целях: для строительства объектов ЛРТ. Предполагаемые сроки использования — краткосрочное (до 5 лет), долгосрочное (до 49 лет). Начало проведения строительно-монтажных работ по объекту будет зависеть от согласования проектных материалов и получения всех необходимых разрешительных документов.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Предполагаемый объем выбросов в период эксплуатации рассматриваемого депо, расположенного в черте г. Астана составит — 100 т/год. Предполагаемый перечень выбрасываемых ЗВ: азота диоксид (2 к/о), азота оксид (3 к/о), сера диоксид (3 к/о), углерод оксид (4 к/о), бутан (4 к/о), бензин



(н/к). Предполагаемый объем выбросов в период строительства составит – 220 т/год, из них по г.Астана – 200 т/год.

Предполагаемый перечень выбрасываемых ЗВ: железа оксиды (3 к/о), кальций хлорид (4 к/о) кальций оксид (н/к), марганец и его соединения (2 к/о), олово оксид (3 к/о), азота оксид (3 к/о), углерод (3 к/о), углерод оксид (4 к/о), ксилол (3 к/о), толуол (3 к/о), хлорэтилен (1 к/о), этанол (4 к/о), бутилацетат (4 к/о), ацетон (4 к/о), бензин (4 к/о), скипидар (4 к/о), уайт-спирит (н/к), углеводороды предельные C12-19 (4 к/о), взвешенные частицы (3 к/о), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 к/о), пыль абразивная (н/к), пыль (неорганическая) гипсового вяжущего (н/к), свинец и его неорганические соединения (1 к/о), азота диоксид (2 к/о), сера диоксид (3 к/о), фтористые газообразные соединения (2 к/о), фториды неорганические плохо растворимые (2 к/о).

Водоснабжение.

Водоснабжение объекта намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет существующих сетей, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. Водоснабжение рабочего персонала на период строительства предусматривается за счет привозной воды, на договорной основе со специализированной организацией. По городу Астана на расстоянии 510 метров от проектируемого объекта расположено озеро Талдыколь. Также проектируемая сеть ЛРТ будет пересекать реку Ишим. Водоохранные зоны и полосы вышеупомянутых водных объектов установлены Постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны».

На периоды эксплуатации и проведения строительных работ, вид водопользования - общее. Качество необходимой воды – питьевое, техническое. Объем потребления воды В процессе эксплуатации вода потребуется на: - хозяйственно-бытовые нужды - 70 780 м3/год, из них 68800 м3/год – по г.Астана. Технические нужды 2000 м3/год, из них 1900 м3/год – по г.Астана, в процессе проведения *строительно-монтажных работ*, вода потребуется на: - хозяйственно бытовые нужды – 13700 м3/год, из них 13200 м3/год – по г.Астана, технические нужды – 14000 м3/год, из них 13480 м3/год – по г.Астана.

Описание сбросов загрязняющих веществ

Намечаемая деятельность не предполагает наличие сбросов загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Описание отходов.

В период эксплуатации объектов, расположенных в городе Астана будет образовываться 4 вида отходов, из них 1 опасный и 3 неопасных видов: - Смешанные коммунальные отходы – 1500 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Код: 20 03 01 (неопасные); -Отходы уборки улиц – 500 т/год. Образуются в процессе уборки территории Код: 20 03 03 (неопасные); -Отходы очистки сточных вод – 8 т/год. Образуются в процессе



очистки ливневых стоков. Код: 19 08 16 (неопасные); - Шламы, содержащие опасные вещества – 2 т/год. Образуются в процессе очистки ливневых стоков. Код: 19 08 13* (опасные).

В период СМР будут образовываться 9 видов отходов, из них 2 опасных и 7 неопасных видов: -Смешанные коммунальные отходы – 112,5 т/год (из них: 107,5 т/год по г.Астана. Образуются в процессе жизнедеятельности рабочих.

Код: 20 03 01 (неопасные). -Отходы сварки – 1,5 т/год (из них: 1,3 т/год по г.Астана. Образуются при проведении сварочных работ. Код: 12 01 13 (неопасные). -Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 3,5 т/год (из них: 3 т/год по г.Астана). Образуется в процессе проведения малярных работ. Код: 15 01 10* (опасные). -Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами – 1 т/год (из них: 0,9 т/год по г.Астана. Образуется в процессе СМР. Код: 15 02 02* (опасные); -Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры – 3 т/год (из них: 2,8 т/год по г.Астана. Образуются в процессе СМР. Код: 03 01 05 (неопасные); -Черные металлы – 58 т/год (из них: 55 т/год по г.Астана). Образуются в процессе СМР. Код: 16 01 17 (неопасные); -Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 132 т/год (из них: 125 т/год по г.Астана). Образуются в процессе СМР. Код: 17 01 07 (неопасные); -Отходы пластмассы – 10,1 т/год (из них: 9,4 т/год по г.Астана). Образуются в процессе СМР. Код: 07 02 13 (неопасные); -Кабели – 1,7 т/год (из них: 1,4 т/год по г.Астана). Образуются в процессе СМР. Код: 17 04 11 (неопасные). Временное хранение отходов на периоды эксплуатации и СМР - не более 6 месяцев (для СКО - не более 3 суток) будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах, емкостях, на специально оборудованных гидроизолированных площадках. По мере накопления отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Выводы: В соответствии с п.п. 5.4 п. 5 раздела 2 приложения 2 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» объект относится к II категории.

Необходимость или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 и п.29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.25, п.29 Главы 3 Инструкции:

1. осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной



среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; **в черте населенного пункта или его пригородной зоны**; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

2. в черте населенного пункта или его пригородной зоны;

На основании вышеизложенного, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

При разработке «Отчета о возможных воздействиях» предусмотреть рекомендации государственных органов, а так же «Департамента экологии по городу Астана»:

1. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238 Экологического Кодекса (далее – Кодекс).
2. Необходимо предусмотреть сбор отходов согласно ст.320 Кодекса.
3. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.
4. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.
5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу и в п.п 4 п.8 заявления прописано компенсация 6220 штук деревьев и зеленых насаждений и их содержание, эти работы должны проводиться в обязательном порядке. Предоставление акта вырубki обязательно.
6. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшей жилой зоне.
7. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – *Инструкция*) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;
8. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (*подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*).
9. Пройти и получить в соответствии со ст.122 Кодекса процедуру государственной экологической экспертизы и получить экологическое разрешение на воздействие на окружающую среду для объектов II категории в соответствии с Кодексом.
10. В соответствии с пунктом 24 *Инструкции* представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;
11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК



Согласно ст.238 Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери. Согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земли и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг; 9) биоразнообразие; 10) состояние здоровья и условия жизни населения; 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность; Разработать отчет о возможных воздействиях в соответствии со ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Руководитель

М. Баетов

*Исп.Қадыров Қ.А.
Тел.39-66-49*



Сводная таблица предложений и замечаний по заявлению о намерении деятельности Товарищество с ограниченной ответственностью "City Transportation Systems".

Дата составления сводной таблицы: 19.03.2026 г.

Место составления сводной таблицы: Департамент экологии по г. Астана
КЭРК МЭПР РК

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: Комитет экологического регулирования и контроля МЭПР РК

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 26.02.2026 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: 26.02.2026 г - 19.03.2026 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1	ГУ «Управление энергетики г.Астаны»	ГУ «Управление энергетики города Астаны», рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает об отсутствии предложений и замечаний к обращению ТОО «City Transportation Systems» по планируемой деятельности на объектах «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)» и «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)».	
2	ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»	ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев обращение ТОО «City Transportation	



		Systems” по планируемой деятельности на объектах “Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)” и “Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)”, сообщает об отсутствии замечаний и предложений.	
3	РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля г.Астаны»	Предложения и замечания не поступили	
4	РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше письмо, касательно предоставления информации о расположении проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по	



	шоссе Қарқаралы до границы города, сообщает следующее. Географические координаты проектируемого объекта: 1. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B; 2. 51° 1'15.98"C 71°22'49.45"B; 3. 51° 3'39.73"C 71°23'31.24"B; 4. 51° 7'34.90"C 71°24'31.59"B; 5. 51° 8'30.14"C 71°24'37.43"B; 6. 51° 9'10.42"C 71°24'45.70"B; 7. 51° 9'45.16"C 71°24'36.42"B; 8. 51° 9'52.73"C 71°24'51.74"B; 9. 51° 11'28.43"C 71°24'24.40"B; 10. 51° 7'41.85"C 71°23'40.94"B; 11. 51° 7'52.52"C 71°22'19.68"B; 12. 51° 8'19.48"C 71°21'50.40"B; 13. 51° 7'20.84"C 71°21'29.52"B; 14. 51° 6'24.24"C 71°20'41.92"B. Согласно предоставленных географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам являются: - озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров; - река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров; - пересекает реку Есиль; - озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров; В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.	



	Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь и реки Сарыбулак. На сегодняшний день на участке №5 группы озер Малого Талдыколя водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с Приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан «Об утверждении границ водоохранных зон и полос» от 9 июня 2025 года № 120-НК, для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных метров; минимальная ширина водоохранных полос водных объектов устанавливается от 35 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах потенциальной водоохранной зоны уч. №5 озера Малый Талдыколь. В связи с этим, в соответствии с ст.85 Водного Кодекса РК, необходимо установить водоохранные зоны и полосы на вышеуказанном водном объекте. Заказчиками проектной документации водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а также физические и юридические лица, заинтересованные в установлении водоохранных зон и полос. Дополнительно сообщаем, согласно подпункта 1 пункта 2	



		статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.	
5	РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше письмо, сообщает об отсутствии предложений и замечаний ТОО «City Transportation Systems» по объектам «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 1)» и «Новая транспортная система LRT города Астаны (2 очередь, участок 2)».	



6	ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»	Предложения и замечания не поступили	
7	ГУ «Управление строительства города Астаны»	ГУ «Управление строительства города Астаны», рассмотрев вышеуказанное письмо по объекту «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1), «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)» ТОО «City Transportation Systemst» сообщает, что замечаний и предложений не имеет. Также данный ответ будет направлен на электронную почту ERA.1984@MAIL.RU.	
8	ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Астаны Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»	Предложения и замечания не поступили	
9	РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства Экологии, геологии и	МД «Севказнедра» (далее - МД), рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее. МД является территориальным подразделением уполномоченного органа по изучению недр. Согласно статье 64 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря	



природных ресурсов РК «Севказнедра»	2017 года № 125-VI ЗРК, уполномоченный орган по изучению недр реализует государственную политику в области геологического изучения недр и использования пространства недр. На основании вышеизложенного, МД не является заинтересованным государственным органом для рассмотрения заявления о намечаемой деятельности.	

Примечание: Замечания и предложения от заинтересованной общественности не поступали

Жиынтық кестені жасау күні: 19.03.2026 ж.

Жиынтық кестені жасау орны: Астана қаласы бойынша экология департаменті ЭРБК

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органның атауы: ҚР ЭБЖМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын жинау туралы хабарлама күні: 26.02.2026 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын ұсыну мерзімі: 26.02.2026 ж. - 19.03.2026 ж.

Мүдделі мемлекеттік органдардың ескертулері мен ұсыныстарын жинақтау:

№	Мүдделі мемлекеттік орган	Ескертулер мен ұсыныстар	Ескерту немесе ұсыныс қалай ескерілгені немесе ескерту немесе ұсыныс ескерілмегені



			ні туралы мәліметтер
1	«Астана қаласы Энергетика басқармасы» ММ	«Астана қаласының Энергетика басқармасы» ММ, жоғарыда көрсетілген хатты қарастырып, «City Transportation Systems» ЖШС-нің «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 1-жер), «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2- кезек, 2-жер)» объектілері белгіленіп отырған қызмет туралы өтінішіне ұсыныстар мен ескертулердің жоқ екенін хабарлайды.	
2	«Астана қаласының қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ	«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ, «City Transportation Systems» ЖШС-нің «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 1-жер), «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 2-жер)» объектісіне белгіленіп отырған қызмет туралы өтінішін қарастырып, ұсыныстарының жоқ екендігін хабарлайды.	
3	«Астана қаласының санитариялық- эпидемиологиялық бақылау департаменті» РММ	Ескертулер мен ұсыныстар түскен жоқ	
4	«Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» РММ	«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің «Есіл бассейндік су инспекциясы» РММ Сіздің Астана қаласының «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандарында орналасқан «Астана қаласының жаңа көлік жүйесі LRT (2-кезек), (1-учаске)» жобаланатын нысанының орналасуы туралы хатыңызды қарап, келесіні хабарлайды.	



		Аталған нысан мына мекенжай бойынша орналасқан: Қабанбай батыр даңғылынан Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары арқылы теміржол вокзалына дейін, сондай-ақ Қабанбай батыр даңғылынан Қарқаралы тас жолы арқылы қала шекарасына дейін; сондай-ақ «Астана қаласының жаңа көлік жүйесі LRT (2-кезек), (2-учаске)» нысаны Қабанбай батыр даңғылынан Қарқаралы тас жолы арқылы қала шекарасына дейін, «Нұра», «Есіл» аудандарында орналасқан. Жобаланатын нысанның географиялық координаттары: 51° 0'47.04" с.е. 71°22'52.11" ш.б.; 51° 1'15.98" с.е. 71°22'49.45" ш.б.; 51° 3'39.73" с.е. 71°23'31.24" ш.б.; 51° 7'34.90" с.е. 71°24'31.59" ш.б.; 51° 8'30.14" с.е. 71°24'37.43" ш.б.; 51° 9'10.42" с.е. 71°24'45.70" ш.б.; 51° 9'45.16" с.е. 71°24'36.42" ш.б.; 51° 9'52.73" с.е. 71°24'51.74" ш.б.; 51°11'28.43" с.е. 71°24'24.40" ш.б.; 51° 7'41.85" с.е. 71°23'40.94" ш.б.; 51° 7'52.52" с.е. 71°22'19.68" ш.б.; 51° 8'19.48" с.е. 71°21'50.40" ш.б.; 51° 7'20.84" с.е. 71°21'29.52" ш.б.; 51° 6'24.24" с.е. 71°20'41.92" ш.б. Берілген географиялық координаттарға сәйкес жобаланатын нысандарға ең жақын су объектілері: Талдықөл көлі – шамамен 455 метр қашықтықта; Сарыбұлақ өзені – шамамен 370 метр қашықтықта; Есіл өзенімен қиылысады;	



	Кіші Талдықөл көлдер тобының №5 учаскесі – шамамен 125 метр қашықтықта орналасқан. Астана қаласы әкімдігінің 2025 жылғы 25 қарашадағы №205-4542 қаулысына сәйкес, Сарыбұлақ өзенінің су қорғау аймағының ені – 500 метр, су қорғау жолағы – 20 метр. Сондай-ақ, Талдықөл көлінің су қорғау аймағының ені – 500 метр, су қорғау жолағы – 100 метр. Осылайша, жобаланатын нысан Талдықөл көлі мен Сарыбұлақ өзенінің су қорғау аймағы шегінде орналасқан. Қазіргі уақытта Кіші Талдықөл көлдер тобының №5 учаскесінде су қорғау аймақтары мен жолақтары белгіленбеген. Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрінің 2025 жылғы 9 маусымдағы №120-НҚ «Су қорғау аймақтары мен жолақтарының шекараларын белгілеу қағидаларын бекіту туралы» бұйрығына сәйкес, кұймалы су қоймалары мен көлдер үшін су қорғау аймағының ең төменгі ені су айдыны 2 км²-ге дейін болған жағдайда – 300 метр, ал 2 км²-ден асқан жағдайда – 500 метр болып белгіленеді; су қорғау жолақтарының ең төменгі ені – 35 метрден бастап белгіленеді. Осылайша, жобаланатын нысан Кіші Талдықөл көлінің №5 учаскесінің ықтимал су қорғау аймағы шегінде орналасқан.	



	Осыған байланысты, Қазақстан Республикасы Су кодексінің 85-бабына сәйкес, аталған су объектісінде су қорғау аймақтары мен жолақтарын белгілеу қажет. Су қорғау аймақтары мен жолақтарын жобалау құжаттамасының тапсырыс берушілері жергілікті атқарушы органдар, сондай-ақ осы аймақтарды белгілеуге мүдделі жеке және заңды тұлғалар болып табылады. Қосымша хабарлаймыз, Қазақстан Республикасы Су кодексінің 86-бабы 2-тармағының 1) тармақшасына сәйкес, су қорғау жолақтарының шегінде кез келген шаруашылық қызмет түрлерін жүргізуге, сондай-ақ жер учаскелерін беруге тыйым салынады, төмендегілерді қоспағанда: су шаруашылығы құрылыстарын және олардың коммуникацияларын; көпірлер мен көпір құрылыстарын; айлақтарды, порттарды, пирстерді және су көлігі қызметімен, балық ресурстарын және басқа да су жануарларын қорғаумен, балық аулау және аквакультурамен байланысты өзге де инфрақұрылым объектілерін салу және пайдалану; балық өсіру тоғандарын, бассейндерін және объектілерін, сондай-ақ оларға қажетті коммуникацияларды; ғимараттар мен құрылыстарды күрделі салусыз балалар ойын және спорт алаңдарын, жағажайларды, аквапарктерді және басқа да рекреациялық аймақтарды; су объектілерінің жай-күйін бақылау пункттерін салу және пайдалану.»	



5	«Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы» РММ	Ақмола облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы Сіздің хатыңызға «City Transportation Systems» «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 1-жер), «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 2-жер)» объектісіне ЖШС-нің ұсыныстар мен ескертулер жоқ екенін хабарлайды.	
6	«Астана қаласының сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ	Ескертулер мен ұсыныстар түскен жоқ	
7	«Астана қаласының құрылыс басқармасы» ММ	«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ «City Transportation Systems» ЖШС-нің «Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 1-жер), Астана қаласының жаңа LRT көлік жүйесі (2-кезек, 2-жер)» нысаны бойынша жоғарыда көрсетілген хатты арап, ескертулер мен ұсыныстардың тоқтығын хабарлайды. Сонымен қатар, аталған жауап RA.1984@MAIL.RU электрондық поштасына жіберілетін болады.	
8	«Солтүстікқазжерқойнауы» Солтүстік Қазақстан өңіраралық геология Департаменті» РММ	«Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД (бұдан әрі – ӨД), жоғарыда көрсетілген хатты қарастырып, келесіні хабарлайды. ӨД жер қойнауын зерттеу жөніндегі уәкілетті органның аумақтық бөлімшесі болып табылады. ҚР «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI ҚРЗ Кодексінің 64-бабына сәйкес жер қойнауын зерттеу жөніндегі уәкілетті орган жер қойнауын геологиялық зерттеу және жер қойнауы кеңістігін пайдалану саласындағы мемлекеттік саясатты іске асырады.	

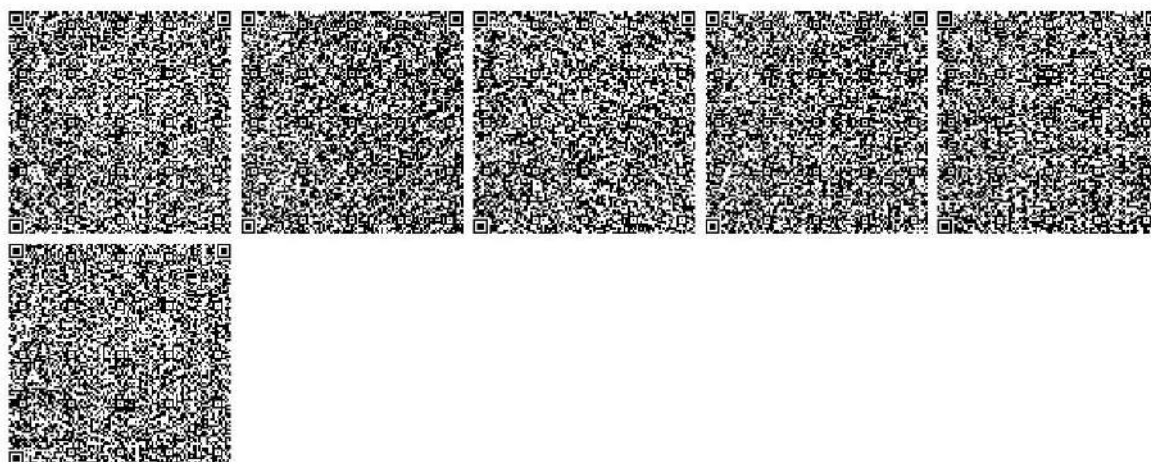


		Жоғарыда айтылғандардың негізінде, ӨД белгіленген қызмет туралы өтінішті қарау үшін мүдделі мемлекеттік орган болып табылмайды.	
9	«Астана қаласы бойынша Төтенше жағдайлар департаменті» ММ	Ескертулер мен ұсыныстар түскен жоқ	

Ескертпе: Мүдделі жұртшылықтан ескертулер

Руководитель департамента

Баєтов Мурат Сакимбаевич



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қғаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.e-sense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.e-sense.kz порталында тексере аласыз. 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. Электронный документ сформирован на портале www.e-sense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-sense.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Номер: KZ60VWF00538301
Дата: 31.03.2026

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қ., Назарбаева даңғылы, 158Г
тел.: +7 7162 761020

020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г
тел.: +7 7162 761020

№

ТОО «City Transportation Systems»

Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ35RYS01609068 от 26.02.2026 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

«Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)».

Классификация п. 7.3 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу.

- Трамвайные и надземные линии, метрополитены, подвесные линии или другие подобные линии, используемые исключительно или преимущественно для перевозки пассажиров.

Краткое описание намечаемой деятельности

Строительство ЛРТ запланировано на территории города Астана, частично затрагивая г. Косшы Акмолинской области. Координаты проектируемого объекта (северная широта/восточная долгота) по г.Косшы Акмолинской области: 1. 51° 0' 8.75"C 71°22'54.24"B; 2. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қарағанда бекітілген заңмен тең. Электрондық құжат www.e-consent.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.e-consent.kz порталында тексере аласыз. 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. Электронный документ сформирован на портале www.e-consent.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-consent.kz.



Система легкорельсового транспорта (ЛРТ) это вид общественного транспорта, использующий рельсовые направляющие и в основном работающий на эксклюзивном пути, с преимущественным проездом. Данная система имеет транспортные средства, которые могут работать как одиночный состав или множественный состав, сцепленный вместе. Намечаемая деятельность включает линии 2, 3 и 4. Общая протяженность линии составляет около 26,5 км, из них 25,2 км по г.Астана, 1,3 км по г.Коспы Акмолинской области. Будут построены два дополнительных депо, одно из которых зарезервировано для будущего расширения. Все линии второго этапа будут беспрепятственно взаимодействовать с линиями первого этапа, образуя крестообразную радиальную железнодорожную сеть. Минимальный радиус кривизны главной линии составляет 155,5 метра, максимальный уклон — 24,451‰. Подвижной состав состоит из двухвагонных сочлененных поездов типа С, идентичных поездам первой фазы, которые развивают максимальную скорость 80 км/ч. Питание осуществляется через третью рельсу напряжением 750 В постоянного тока. Также в рамках намечаемой деятельности предусматривается газоснабжение проектируемого депо, расположенного в г.Астана. Предусмотрена установка трех стальных водогрейных котлов по 4,2 МВт с газовыми горелками.

Реализация намечаемой деятельности запланирована в рамках 13-ти пусковых комплексов (ПК): ПК1- Станции линии №2, ПК2 – Станции линии №3, ПК3 – Станции линии №4, ПК4 – Линии ЛРТ №2, ПК5 – Линии ЛРТ №3 Перегон, ПК6 – Линии ЛРТ №4 Перегон, ПК7 – Стоянка поездов линии №3, ПК8 – Вынос наружных инженерных сетей под застройкой линии ЛРТ №2; ПК9 – Вынос наружных инженерных сетей под застройкой линии ЛРТ №3, ПК10 – Вынос наружных инженерных сетей под застройкой линии ЛРТ №4, ПК11 – Вынос наружных инженерных сетей под застройкой линии ЛРТ стоянка поездов линии 3, ПК12 – Ландшафтное проектирование для линий легкорельсового транспорта 2, 3 и 4. ПК13 – Изменение схемы движения транспорта на дорогах под линиями легкорельсового транспорта 2, 3 и 4. В целях реализации намечаемой деятельности будут проводиться: 1.Земляные работы. Проведение земляных работ будет производиться с помощью бульдозера, экскаватора и вручную. 2. Электросварочные работы. В процессе проведения сварочных работ будут использоваться электроды и сварочная проволока. 3. Малярные работы. В период строительства будут использоваться лакокрасочные материалы. 4. Газорезательные работы. В процессе проведения газорезательных работ будет применяться пропан- бутановая смесь. 5. Паяльные работы. В период СМР будет задействован паяльник с косвенным нагревом. В процессе паяльных работ будут использоваться припой. 6. Битумные работы. На период СМР будут проводиться битумные работы. Задействованы будут электрические битумные котлы и битум. 7. Газосварочные работы. В процессе проведения газосварочных работ будет применяться ацетилен. Также предполагается использовать следующие механизмы, материалы и оборудование: 1. Инертные материалы. При



строительстве будут использоваться песок, щебень, ПГС, глина, гравий. 2. Сухие строительные смеси. В период строительства будут использованы сухие строительные смеси на основе гипса, сухие строительные смеси на основе цемента, известь негашеная. 3. ДЭС. При производстве СМР будет задействована ДЭС на дизельном топливе. 4. Компрессор. При производстве СМР будет задействован компрессор на дизельном топливе. 5. Металлообрабатывающее оборудование. При производстве СМР будут задействованы шлифовальная машина, дрель, шуруповерт, пила и пр. 6. Автотранспортная техника.

Ориентировочно – 2 квартал 2026 года. Предполагаемая продолжительность строительства составит 68 месяцев. Ориентировочный срок эксплуатации – 100 лет. Предположительная дата погребения объекта – 2126 год.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявлению: Водоснабжение объекта намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет существующих сетей, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. На участке, затрагивающем г.Косшы Акмолинской области, а также на расстоянии 1000 метров – водные объекты отсутствуют.

В процессе эксплуатации вода потребуется на: - хозяйственно-бытовые нужды - 70 780 м³/год, из них 1980 м³/год – по г.Косшы Акмолинской области; - технические нужды 2000 м³/год, из них 100 м³/год – по г.Косшы. В процессе проведения строительно-монтажных работ, вода потребуется на: - хозяйственно бытовые нужды – 13700 м³/год, из них 500 м³/год – по г.Косшы - технические нужды – 14000 м³/год, из них 520 м³/год – по г.Косшы.

В целях реализации намечаемой деятельности предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 622 шт. Предусмотрена компенсационная посадка зеленых насаждений в десятикратном размере, всего 6220 штук.

Пользование животным миром в рамках намечаемой деятельности не предполагается.

Иные ресурсы: Все ресурсы и материалы будут приобретены у сторонних организаций на договорной основе. Работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортной техники в период СМР будет осуществляться за счет применения дизельного топлива и бензина. Восполнение запасов ГСМ будет осуществляться автотранспортом на ближайших автозаправочных станциях. Источником электроснабжения на периоды эксплуатации и СМР будут являться существующие сети района размещения объекта намечаемой деятельности. Отопление бытовых вагончиков на период СМР – электрическое. Газоснабжение в период эксплуатации предусматривается от существующих сетей.

Предполагаемый объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации на территории г.Косшы Акмолинской области не



предусматриваются. Предполагаемый объем выбросов в период строительства составит – 220 т/год, из них по г.Косшы Акмолинской области – 20 т/год. Предполагаемый перечень выбрасываемых ЗВ: железа оксиды (3 к/о), кальций хлорид (4 к/о) кальций оксид (н/к), марганец и его соединения (2 к/о), олово оксид (3 к/о), азота оксид (3 к/о), углерод (3 к/о), углерод оксид (4 к/о), ксилол (3 к/о), толуол (3 к/о), хлорэтилен (1 к/о), этанол (4 к/о), бутилацетат (4 к/о), ацетон (4 к/о), бензин (4 к/о), скипидар (4 к/о), уайт-спирит (н/к), углеводороды предельные C12-19 (4 к/о), взвешенные частицы (3 к/о), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 к/о), пыль абразивная (н/к), пыль (неорганическая) гипсового вяжущего (н/к), свинец и его неорганические соединения (1 к/о), азота диоксид (2 к/о), сера диоксид (3 к/о), фтористые газообразные соединения (2 к/о), фториды неорганические плохо растворимые (2 к/о).

Намечаемая деятельность не предполагает наличие сбросов загрязняющих веществ.

В период эксплуатации объектов, расположенных в городе Косшы Акмолинской области будет образовываться 2 вида неопасных отходов: - Смешанные коммунальные отходы – 150 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Код: 20 03 01 (неопасные); -Отходы уборки улиц – 50 т/год. Образуются в процессе уборки территории Код: 20 03 03 (неопасные). В период СМР будут образовываться 9 видов отходов, из них 2 опасных и 7 неопасных видов: -Смешанные коммунальные отходы – 112,5 т/год из них: 5 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе жизнедеятельности рабочих. Код: 20 03 01 (неопасные). -Отходы сварки – 1,5 т/год из них: 0,2 т/год – по г.Косшы. Образуются при проведении сварочных работ. Код: 12 01 13 (неопасные). -Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 3,5 т/год из них: 0,5 т/год – по г. Косшы. Образуется в процессе проведения малярных работ. Код: 15 01 10* (опасные). -Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами – 1 т/год из них: 0,1 т/год – по г.Косшы. Образуется в процессе СМР. Код: 15 02 02* (опасные); -Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры – 3 т/год из них: 0,2 т/год – по г.Косшы.. Образуются в процессе СМР. Код: 03 01 05 (неопасные); -Черные металлы – 58 т/год из них: 3 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе СМР. Код: 16 01 17 (неопасные); -Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 132 т/год из них: 7 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе СМР. Код: 17 01 07 (неопасные); -Отходы пластмассы – 10,1 т/год из них: 0,7 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе СМР. Код: 07 02 13 (неопасные); -Кабели – 1,7 т/год из них: 0,3 т/год – по г.Косшы Акмолинской области). Образуются в процессе СМР. Код: 17 04 11 (неопасные). Временное хранение отходов на периоды эксплуатации и СМР – не более 6 месяцев.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля



2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.25, п.29 Главы 3 Инструкции:

- включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;
- в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;

Согласно представленным сведениям в Заявлении о намечаемой деятельности № KZ35RYS01609068 от 26.02.2026г. В целях реализации намечаемой деятельности предусматривается спос зеленых насаждений в количестве 622 шт;

Образуются опасные отходы;

Согласно представленных в заявлении координат, намечаемая деятельность находится в черте г. Коспы.

На основании вышеизложенного, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель

М. Кукумбаев

Исп.: Сабурова Меруерт
Тел.: 76-10-19



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
АҚМОЛА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қ., Назарбаева даңғылы, 158Г
тел.: +7 7162 761020
№

020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г
тел.: +7 7162 761020

ТОО «City Transportation Systems»

Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ35RYS01609068 от
26.02.2026 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявлению: Водоснабжение объекта намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет существующих сетей, на договорной основе с эксплуатирующей организацией. На участке, затрагивающем г.Косшы Акмолинской области, а также на расстоянии 1000 метров – водные объекты отсутствуют.

В процессе эксплуатации вода потребуется на: - хозяйственно-бытовые нужды - 70 780 м3/год, из них 1980 м3/год – по г.Косшы Акмолинской области; - технические нужды 2000 м3/год, из них 100 м3/год – по г.Косшы. В процессе проведения строительно-монтажных работ, вода потребуется на: - хозяйственно бытовые нужды – 13700 м3/год, из них 500 м3/год – по г.Косшы - технические нужды – 14000 м3/год, из них 520 м3/год – по г.Косшы.

В целях реализации намечаемой деятельности предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 622 шт. Предусмотрена компенсационная посадка зеленых насаждений в десятикратном размере, всего 6220 штук.

Пользование животным миром в рамках намечаемой деятельности не предполагается.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қдағз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.eicense.kz порталында қырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.eicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.eicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eicense.kz.



Иные ресурсы: Все ресурсы и материалы будут приобретены у сторонних организаций на договорной основе. Работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортной техники в период СМР будет осуществляться за счет применения дизельного топлива и бензина. Восполнение запасов ГСМ будет осуществляться автотранспортом на ближайших автозаправочных станциях. Источником электроснабжения на периоды эксплуатации и СМР будут являться существующие сети района размещения объекта намечаемой деятельности. Отопление бытовых вагончиков на период СМР – электрическое. Газоснабжение в период эксплуатации предусматривается от существующих сетей.

Предполагаемый объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации на территории г.Косшы Акмолинской области не предусматриваются. Предполагаемый объем выбросов в период строительства составит – 220 т/год, из них по г.Косшы Акмолинской области – 20 т/год. Предполагаемый перечень выбрасываемых ЗВ: железа оксиды (3 к/о), кальций хлорид (4 к/о) кальций оксид (н/к), марганец и его соединения (2 к/о), олово оксид (3 к/о), азота оксид (3 к/о), углерод (3 к/о), углерод оксид (4 к/о), ксилол (3 к/о), толуол (3 к/о), хлорэтилен (1 к/о), этанол (4 к/о), бутилацетат (4 к/о), ацетон (4 к/о), бензин (4 к/о), скипидар (4 к/о), уайт-спирит (н/к), углеводороды предельные C12-19 (4 к/о), взвешенные частицы (3 к/о), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 к/о), пыль абразивная (н/к), пыль (неорганическая) гипсового вяжущего (н/к), свинец и его неорганические соединения (1 к/о), азота диоксид (2 к/о), сера диоксид (3 к/о), фтористые газообразные соединения (2 к/о), фториды неорганические плохо растворимые (2 к/о).

Намечаемая деятельность не предполагает наличие сбросов загрязняющих веществ.

В период эксплуатации объектов, расположенных в городе Косшы Акмолинской области будет образовываться 2 вида неопасных отходов: - Смешанные коммунальные отходы – 150 т/год. Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Код: 20 03 01 (неопасные); -Отходы уборки улиц – 50 т/год. Образуются в процессе уборки территории Код: 20 03 03 (неопасные). В период СМР будут образовываться 9 видов отходов, из них 2 опасных и 7 неопасных видов: -Смешанные коммунальные отходы – 112,5 т/год из них: 5 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе жизнедеятельности рабочих. Код: 20 03 01 (неопасные). -Отходы сварки – 1,5 т/год из них: 0,2 т/год – по г.Косшы. Образуются при проведении сварочных работ. Код: 12 01 13 (неопасные). -Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 3,5 т/год из них: 0,5 т/год – по г. Косшы. Образуется в процессе проведения малярных работ. Код: 15 01 10* (опасные). -Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами – 1 т/год из них: 0,1 т/год – по г.Косшы. Образуется в процессе СМР. Код: 15 02 02* (опасные); -Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры – 3 т/год из них: 0,2 т/год – по г.Косшы.. Образуется в процессе СМР. Код: 03 01 05 (неопасные); -Черные металлы – 58 т/год из них: 3 т/год – по г.Косшы. Образуется в процессе СМР. Код: 16 01 17



(неопасные); -Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики – 132 т/год из них: 7 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе СМР. Код: 17 01 07 (неопасные); - Отходы пластмассы – 10,1 т/год из них: 0,7 т/год – по г.Косшы. Образуются в процессе СМР. Код: 07 02 13 (неопасные); -Кабели – 1,7 т/год из них: 0,3 т/год – по г.Косшы Акмолинской области). Образуются в процессе СМР. Код: 17 04 11 (неопасные). Временное хранение отходов на периоды эксплуатации и СМР - не более 6 месяцев.

Выводы

1. Отчет о возможных воздействиях необходимо разработать с учетом требований ст.72 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». С учетом требований к пунктам.

2. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

4. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238 Кодекса.

5. Необходимо предусмотреть отдельный сбор с обязательным указанием срока хранения и передачи отходов, согласно ст. 320 Кодекса.

6. Согласно заявления о намечаемой деятельности в период проведения работ образуются опасные отходы. Согласно ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны подвидов деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». При дальнейшей разработке проектной документации, представить договора приема-передачи отходов.

7. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.

8. Необходимо учесть требования п.6 ст.50 Кодекса: «Принцип совместимости: реализация намечаемой деятельности или разрабатываемого документа не должна приводить к ухудшению качества жизни местного населения и условий осуществления других видов деятельности, в том числе в сферах сельского, водного и лесного хозяйств».

9. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению согласно Приложения 4 к Кодексу.

10. При дальнейшей разработке проектной документации необходимо указать расстояние до ближайшего населенного пункта.

11. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238,397 Кодекса.

12. При проведении работ учесть требования ст.212, 223 Кодекса.



13. Согласно заявления, в целях реализации намечаемой деятельности предусматривается снос зеленых насаждений в количестве 622 шт. Перед началом намечаемой деятельности согласовать намечаемую деятельность с РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира». А так же осуществить компенсационную посадку зеленых насаждений в десятикратном размере, всего 6220 штук.

14. При дальнейшей разработке проектной документации необходимо указать расстояние до ближайшего населенного пункта а так же ближайшей жилой зоны.

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» должностные лица Департамента и его территориальных подразделений выдают санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты:

- 1) нормативной документации по обоснованию по предельно допустимым выбросам;
- 2) предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду;
- 3) зонам санитарной охраны;
- 4) а также устанавливают (изменяют) санитарно-защитные зоны (далее – СЗЗ) действующих объектов, по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов обоснования СЗЗ.

Намечаемая деятельность - «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарка, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города.



Планируется строительство сети общественного транспорта, состоящей из легкорельсового транспорта. Строительство ЛРТ запланировано на территории города Астана, частично затрагивая г. Косшы Акмолинской области.

Требований в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения к строительству ЛРТ отсутствуют.

Необходимо соблюдать следующие требования в сфере санитарно – эпидемиологического благополучия населения:

- санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения Санитарных правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

- требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

- в части организации производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье Санитарных правил от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»;

- своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

- соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному



воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Данные предложения и замечания не относятся как оказание государственной услуги, и не устанавливают размер санитарно – защитной зоны.

В соответствии со ст. 20 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» санитарно-эпидемиологическое заключение выдается государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или структурным подразделением иных государственных органов, осуществляющих деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на основании результатов разрешительного контроля соответствия заявителя квалификационным или разрешительным требованиям до выдачи разрешения и (или) приложения к разрешению и (или) санитарно-эпидемиологической экспертизы на основании проектов по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон.

2. РГУ «Есильская бассейновая Инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»

РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше письмо, касательно предоставления информации о расположении проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарка, Желіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города; «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города, сообщает следующее.

Географические координаты проектируемого объекта:

1. 51° 0'47.04"C 71°22'52.11"B;
2. 51° 1'15.98"C 71°22'49.45"B;
3. 51° 3'39.73"C 71°23'31.24"B;



4. 51° 7'34.90"C 71°24'31.59"B;
5. 51° 8'30.14"C 71°24'37.43"B;
6. 51° 9'10.42"C 71°24'45.70"B;
7. 51° 9'45.16"C 71°24'36.42"B;
8. 51° 9'52.73"C 71°24'51.74"B;
9. 51°11'28.43"C 71°24'24.40"B;
10. 51° 7'41.85"C 71°23'40.94"B;
11. 51° 7'52.52"C 71°22'19.68"B;
12. 51° 8'19.48"C 71°21'50.40"B;
13. 51° 7'20.84"C 71°21'29.52"B;
14. 51° 6'24.24"C 71°20'41.92"B.

Согласно предоставленных географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам являются:

- озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров;
- река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров;
- пересекает реку Есиль;
- озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров;

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь и реки Сарыбулак.

На сегодняшний день на участке №5 группы озер Малого Талдыколя водоохранные зоны и полосы не установлены.

В соответствии с Приказом Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос» от 9 июня 2025 года № 120-НК, для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и

500 метров – при акватории свыше двух квадратных метров; минимальная ширина водоохранных полос водных объектов устанавливается от 35 м.

Таким образом, проектируемый объект находится в пределах потенциальной водоохранной зоны уч. №5 озера Малый Талдыколь.



В связи с этим, в соответствии с ст.85 Водного Кодекса РК, необходимо установить водоохранные зоны и полосы на вышеуказанном водном объекте. Заказчиками проектной документации водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а также физические и юридические лица, заинтересованные в установлении водоохранных зон и полос.

Дополнительно сообщаем, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.

3. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»

Необходимо предусмотреть мероприятия по разделному сбору отходов согласно п.6 Приложения 4 к Кодексу.

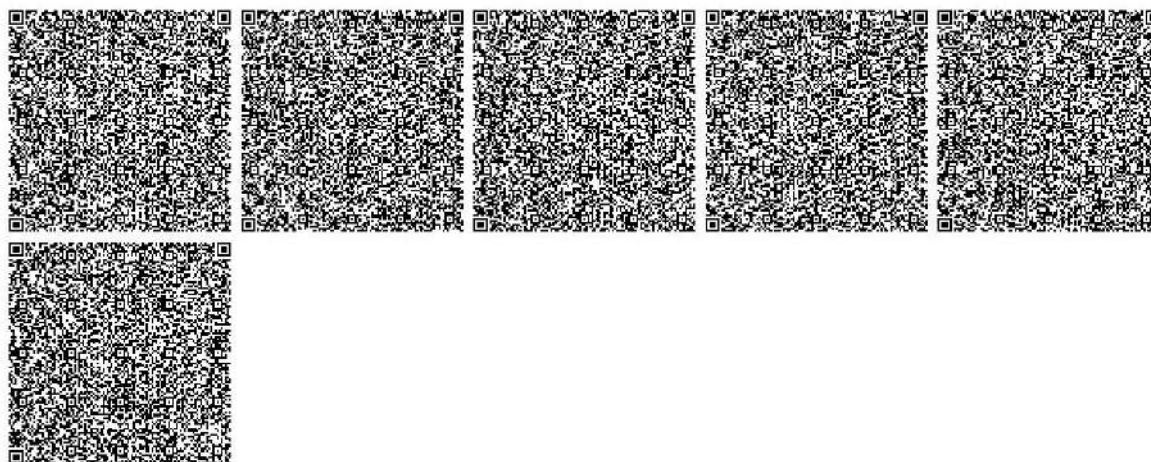
При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.

Необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, которые будут направлены на восстановление природной ценности нарушенного земельного покрова.

Руководитель департамента

Кукумбаев Магзум Асхатович





Бұл құжат ЕР 2003 жылдан 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қдағз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.e-sense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.e-sense.kz порталында тексері аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.e-sense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.e-sense.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ В

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

30.06.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «City Transportation Systems»**
Объект, для которого устанавливается фон - **Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенного по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанак, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жәніс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, 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

№10,6,5,2,1,3,4	Взвешанные частицы PM2.5	0.151	0.157	0.1092	0.1132	0.1316
	Взвешанные частицы PM10	0.1921	0.1765	0.1348	0.133	0.1482
	Азота диоксид	0.0925	0.0854	0.0805	0.0842	0.075
	Взвеш.в-ва	0.6264	0.5456	0.5805	0.5721	0.6224
	Диоксид серы	0.1355	0.1167	0.1423	0.2025	0.1572
	Углерода оксид	1.4638	0.8	0.9062	2.8339	0.7839
	Азота оксид	0.1138	0.0772	0.1055	0.0926	0.0906
	Озон	0.088	0.108	0.1262	0.1283	0.1673
	Сероводород	0.0064	0.0035	0.0047	0.005	0.0038

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫМЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/1705

65D24EFDB3E8470D

21.05.2026

ТОО «ЭКО2»

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 15 мая 2026 года №63 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Нур-Султан согласно приложению.

Дополнительно сообщаем, что запрашиваемые сведения о средней годовой и максимальной (5% обеспеченности) скорости ветра относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 5 Правил предоставления информации Национальной гидрометеорологической службой, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 июля 2021 года №267, такая информация предоставляется исключительно на возмездной основе по ценам, утвержденным уполномоченным органом.

Информируем, что в настоящее время выполнение запрашиваемого вида работ не предусмотрено действующим прейскурантом Предприятия. В связи с этим Предприятие не имеет правовых оснований для оказания данной услуги как на платной, так и на безвозмездной основе.

Однако, согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией.

Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru.).

Приложение: Информация 1 лист.

**Заместитель
генерального директора**

М. Уринбасаров

Исп. А. Мукатанова, I. Дапен
Тел. 8(7172)798366



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, УРИНБАСАРОВ МАНАС,
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276
<https://seddoc.kazhydromet.kz/HRdG39>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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 к письму

**Климатическая информация МС Нур-Султан (г.Астана)
(2016-2025)**

Название	Значения
Средняя максимальная температура воздуха (июль)	28,1 °С
Средняя минимальная температура воздуха (январь)	-16,6 °С
Среднегодовая скорость ветра	1,9 м/с

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Нур- Султан	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
	7	13	8	6	29	18	11	8	11

Примечание:

Потребитель может самостоятельно скачать необходимые климатические данные по температуре воздуха и количеству осадков на официальном сайте РГП «Казгидромет» https://www.kazhydromet.kz/ru/meteo_db, пройдя предварительную регистрацию. После регистрации потребителю необходимо перейти во вкладку «Главная – Государственный климатический кадастр». Для получения метеорологических данных с 2000 года по настоящее время потребителю следует перейти во вкладку «Главная – Интерактивные карты и базы данных – Метеорологическая база данных».

Исп: I.Данен

Тел: 8(7172)79-83-02

ПРИЛОЖЕНИЕ Г



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
Жаксылык Ушкempiров, 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)

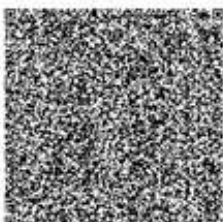
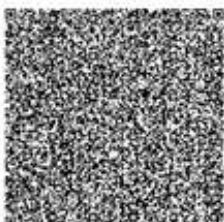
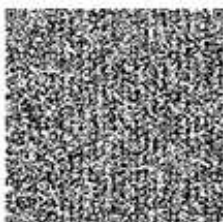
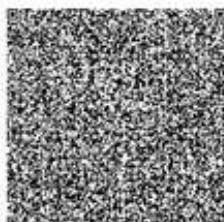
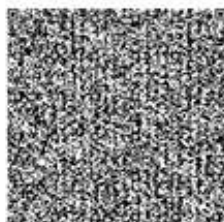
Руководитель
(уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алибек Муратович

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

Дата первичной выдачи 16.03.2012Срок действия
лицензии

Место выдачи

Г.АСТАНА



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 Жаксылық Үшкеміров, 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

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства 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

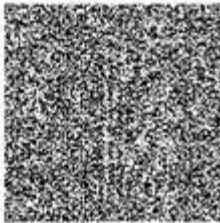
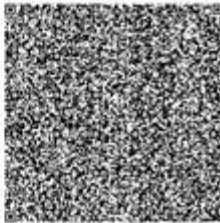
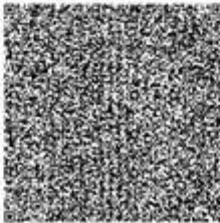
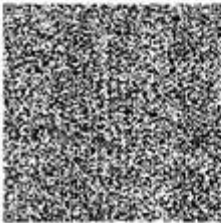
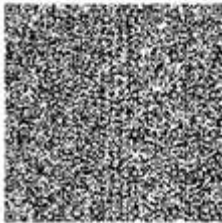
Срок действия

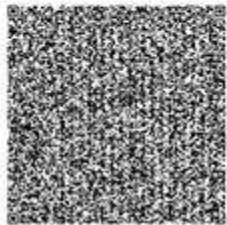
**Дата выдачи
приложения**

27.03.2026

Место выдачи

Г.АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Котел №1

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 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 1747.62**

Расход топлива, г/с, **BG = 55.42**

Марка топлива, **M = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9054**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91**

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 = 2400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0963**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0963 · (2400 / 2400)^{0.25} = 0.0963**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1747.62 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 6.38**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 55.42 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 0.2023**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 6.38 = 5.1**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2023 = 0.162**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 6.38 = 0.83**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2023 = 0.0263**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 37.91 = 9.48**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1747.62 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 16.57$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G\_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 55.42 \cdot 9.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.525$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	5.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	0.83
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	16.57

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Котел №2

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 = Газ сжиженный (напр. СПБТ и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 1747.62**

Расход топлива, г/с, **BG = 55.42**

Марка топлива, **M = Сжиженный газ СПБТ по ГОСТ 20448-90**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9054**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9054 · 0.004187 = 37.91**

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 = 2400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0963**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0963 · (2400 / 2400)^{0.25} = 0.0963**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1747.62 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 6.38**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 55.42 · 37.91 · 0.0963 · (1-0) = 0.2023**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 6.38 = 5.1**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.2023 = 0.162**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 6.38 = 0.83**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.2023 = 0.0263**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 37.91 = 9.48**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 1747.62 · 9.48 · (1-0 / 100) = 16.57**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 55.42 · 9.48 · (1-0 / 100) = 0.525**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.162	5.1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0263	0.83
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.525	16.57

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, Резервуары СУГ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других

жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м³, **RO = 2.16**

Площадь сечения выходного отверстия, м², **F = 0.0003**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., **H = 400**

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N = 4**

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N1 = 1**

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., **TN = 20**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, **TAU = 40**

Коэффициент истечения газа (с. 21), **MU = 0.62**

Ускорение свободного падения, м/с², **G = 9.8**

Примесь: 0402 Бутан (99)

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1), **$\_G\_ = MU \cdot RO \cdot N1 \cdot F \cdot \sqrt{2 \cdot G \cdot H} \cdot TN / 20 \cdot 10^3 = 0.62 \cdot 2.16 \cdot 1 \cdot 0.0003 \cdot 88.5437745 \cdot 20 / 20 \cdot 10^3 = 35.6$**

Валовый выброс, т/год (7.2.2), **$\_M\_ = ((\_G\_ / (TN / 20)) \cdot TAU \cdot N \cdot 10^{-6}) / N1 = ((35.6 / (20 / 20)) \cdot 40 \cdot 4 \cdot 10^{-6}) / 1 = 0.0057$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	35.6	0.0057

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Парковка на 24 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 2. Обособленная, не 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-2107	Неэтилированный бензин	24	2
ИТОГО: 24			

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 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 24$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 6.39$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17.82$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 17.82$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.1624$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 38$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 2.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0165$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00188$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00188 = 0.001504$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00188 = 0.0002444$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км
(табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 24 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0004635$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
95	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.1624		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0165		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.001504		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.0002444		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.0004635		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 24$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

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, **$LD1 = 0.5$**

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, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1408$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 23.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.01375$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.001993$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001993 = 0.001594$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001993 = 0.000259$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 24 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000475$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \max(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</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>	
110	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<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>Мlp, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>		
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013			0.1408		
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244			0.01375		
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155			0.001594		
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877			0.000259		
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389			0.000475		

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 24$

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, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 7.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.8$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 19.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.737$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 2.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0675$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00563$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00563 = 0.0045$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00563 = 0.000732$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

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), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 24 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.001657$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 = 0.0001694$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)											
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1s,	L2s,	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,

сут	шт		шт.	км	км	км	км	мин	км	км	мин	
160	24	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с		т/год			
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863		0.737			
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747		0.0675			
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431		0.0045			
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007		0.000732			
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694		0.001657			

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)	0.000431	0.007598
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.0012354
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.0025955
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.0402
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.09775

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Парковка на 25 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 2. Обособленная, не 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-2107	Неэтилированный бензин	25	2
ИТОГО: 25			

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 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 25$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 6.39$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17.82$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 17.82$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.1692$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 38$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 2.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0172$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.00196$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00196 = 0.001568$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00196 = 0.000255$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км
(табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 25 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000483$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
95	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с			т/год		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.1692		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0172		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.001568		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.000255		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.000483		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 25$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

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, **$LD1 = 0.5$**

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, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1466$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 23.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.01433$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.002076$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002076 = 0.00166$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002076 = 0.00027$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 25 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000495$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \text{MAX}(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</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>	
110	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
<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>Мlp, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>		
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013			0.1466		
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244			0.01433		
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155			0.00166		
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877			0.00027		
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389			0.000495		

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 25$

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, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 7.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.8$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 19.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.768$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 2.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0703$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00586$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00586 = 0.00469$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00586 = 0.000762$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

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), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 25 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.001726$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 =$

0.0001694

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)											
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1s,	L2s,	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,

сут	шт		шт.	км	км	км	км	мин	км	км	мин	
160	25	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с		т/год			
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863		0.768			
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747		0.0703			
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431		0.00469			
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007		0.000762			
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694		0.001726			

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)	0.000431	0.007918
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.001287
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.002704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.0838
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.10183

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Парковка на 34 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 2. Обособленная, не 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-2107	Неэтилированный бензин	34	2
ИТОГО: 34			

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 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 95$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 34$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 6.39$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17.82$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 17.82$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 6.39 \cdot 4 + 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 38$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 12.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.82 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 20.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (38 + 12.4 + 20.84) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.23$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.82 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 17.82 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 38$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 38 \cdot 2 / 3600 = 0.0211$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 2.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 4 + 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 3.495$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.335$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.495 + 1.335 + 2.41) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.0234$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.07 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.506$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 3.495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 3.495 \cdot 2 / 3600 = 0.00194$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 4 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.33$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.33 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.002665$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.33 \cdot 2 / 3600 = 0.0001833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002665 = 0.00213$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001833 = 0.0001466$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002665 = 0.0003465$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001833 = 0.00002383$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.063$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км
(табл.3.2), $MLP = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.0117 \cdot 4 + 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0883$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.0415$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0735$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0883 + 0.0415 + 0.0735) \cdot 34 \cdot 95 \cdot 10^{-6} = 0.000657$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0155$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.0883$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.0883 \cdot 2 / 3600 = 0.0000491$

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)												
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1s, км	L2s, км	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
95	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с			т/год		
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	17.82	0.0211			0.23		
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	2.07	0.00194			0.0234		
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.0001466			0.00213		
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00002383			0.0003465		
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.063	0.0000491			0.000657		

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 34$**

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, **$TX = 1$**

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 0.5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 0.1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 0.1$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 0.1$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 0.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 0.1$**

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, **$LD1 = 0.5$**

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, **$LD2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 4$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 15.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), **$MLP = 15.8$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 3.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), **$M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 4 \cdot 3 + 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 23.4$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), **$M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 11.4$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 15.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 18.52$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (23.4 + 11.4 + 18.52) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.1994$**

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, **$M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 15.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 15.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 3.984$**

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, **$M2 = MAX(M1S, M2S) = 23.4$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 23.4 \cdot 2 / 3600 = 0.013$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 1.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 3 + 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 2.24$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.6 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.24 + 1.1 + 1.87) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0195$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 1.6 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.398$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 2.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 2.24 \cdot 2 / 3600 = 0.001244$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 3 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.26 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.002824$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 0.26$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.26 \cdot 2 / 3600 = 0.0001444$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002824 = 0.00226$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001444 = 0.0001155$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002824 = 0.000367$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001444 = 0.00001877$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.06$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.06$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.01 \cdot 3 + 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.07$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.06 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.07 + 0.04 + 0.07) \cdot 34 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000673$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.06 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.06 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = \max(M1S, M2S) = 0.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.07 \cdot 2 / 3600 = 0.0000389$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)											
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1s, км</i>	<i>L2s, км</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>
110	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
<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>Мlp, г/км</i>	<i>г/с</i>		<i>т/год</i>		
0337	3	4	1	3.5	15.8	15.8	0.013		0.1994		
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	1.6	0.001244		0.0195		
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.0001155		0.00226		
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.28	0.00001877		0.000367		
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.06	0.0000389		0.000673		

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 160$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 34$

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, $TX = 1$

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 0.5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0.1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0.1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 0.1$

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, $LD1 = 0.5$

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, $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1S = (LB1 + LD1) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2S = (LB2 + LD2) / 2 = (0.5 + 0.5) / 2 = 0.5$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 7.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.8$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 19.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 7.1 \cdot 20 + 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 155.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 1 = 13.4$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 19.8 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.5 + 3.5 \cdot 0.1 = 23.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (155.4 + 13.4 + 23.1) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 1.044$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 19.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 19.8 \cdot 0.1 + 3.5 \cdot 0.1 = 4.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 155.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 155.4 \cdot 2 / 3600 = 0.0863$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 2.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 20 + 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 13.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 1 = 1.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.3 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.5 + 0.3 \cdot 0.1 = 2.675$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.45 + 1.45 + 2.675) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.0956$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.3 \cdot 0.1 + 0.3 \cdot 0.1 = 0.559$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 = MAX(M1S, M2S) = 13.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 13.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00747$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.28$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot LIS + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 20 + 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.97$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 1 = 0.17$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.28 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.5 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.325$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.97 + 0.17 + 0.325) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.00797$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.28 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.28 \cdot 0.1 + 0.03 \cdot 0.1 = 0.0674$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.97 \cdot 2 / 3600 = 0.000539$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00797 = 0.00638$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000539 = 0.000431$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00797 = 0.001036$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000539 = 0.00007$

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), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км

(табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.1), $M1S = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1S + MXX \cdot TX = 0.013 \cdot 20 + 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.305$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.2), $M2S = ML \cdot L2S + MXX \cdot TX = 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 1 = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = MLP \cdot L1 + 1.3 \cdot MLP \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.5 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0815$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot (M1S + M2S + M1) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.305 + 0.045 + 0.0815) \cdot 34 \cdot 160 \cdot 10^{-6} = 0.002347$

Разовый выброс ЗВ одним автомобилем при движении и работе на территории,

г за 30 мин, $M2 = MLP \cdot L2 + 1.3 \cdot MLP \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 0.1 + 0.01 \cdot 0.1 = 0.0171$

Максимальный разовый выброс ЗВ достигается при выезде автомобиля

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час, $M2 =$

$MAX(M1S, M2S) = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 3600 = 0.305 \cdot 2 / 3600 =$

0.0001694

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

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

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)											
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1s,	L2s,	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,

сут	шт		шт.	км	км	км	км	мин	км	км	мин	
160	34	1.00	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с		т/год			
0337	20	7.1	1	3.5	19.8	19.8	0.0863		1.044			
2704	20	0.6	1	0.3	2.3	2.3	0.00747		0.0956			
0301	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.000431		0.00638			
0304	20	0.04	1	0.03	0.28	0.28	0.00007		0.001036			
0330	20	0.013	1	0.01	0.07	0.07	0.0001694		0.002347			

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)	0.000431	0.01077
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007	0.0017495
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001694	0.003677
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0863	1.4734
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00747	0.1385

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства линии 2

Источник загрязнения: 0001, Труба, 0002 Труба

Источник выделения: 0001 01, ДЭС, 0002 01 Компрессор

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:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной компрессора, 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».

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода:

$$M_{сек} = 1/3600 \times 90 \times 6,2 = 0155 \text{ г/с};$$

$$M_{год} = 1/1000 \times 26 \times 9,8 = 0,2548 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС и компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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 Nox	9,6	40	90	9,8	0,2400000	0,3920000
Окись углерода	6,2	26	90	9,8	0,1550000	0,2548000
Сернистый ангидрид	1,2	5	90	9,8	0,0300000	0,0490000
Сажа	0,5	2	90	9,8	0,0125000	0,0196000
Азота диоксид	7,68	32	90	9,8	0,1920000	0,3136000
Азота оксид	1,248	5,2	90	9,8	0,0312000	0,0509600
Алканы C12-C19	2,9	12	90	9,8	0,0725000	0,1176000
Формальдегид	0,12	0,5	90	9,8	0,0030000	0,0049000
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	90	9,8	0,000000300	0,000000539

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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. 0002						
Окислы азота Nox	9,6	40	75	13,7	0,2000000	0,5480000
Окись углерода	6,2	26	75	13,7	0,1291667	0,3562000
Сернистый ангидрид	1,2	5	75	13,7	0,0250000	0,0685000
Сажа	0,5	2	75	13,7	0,0104167	0,0274000
Азота диоксид	7,68	32	75	13,7	0,1600000	0,4384000
Азота оксид	1,248	5,2	75	13,7	0,0260000	0,0712400
Алканы C12-C19	2,9	12	75	13,7	0,0604167	0,1644000
Формальдегид	0,12	0,5	75	13,7	0,0025000	0,0068500
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	75	13,7	0,000000250	0,000000754

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 01, Земляные работы. Экскаватор
 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, **$G3SR = 1.9$**
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**
 Влажность материала, %, **$VL = 7.9$**
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**
 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, **$GMAX = 180$**
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 396219.5$**
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.176$**
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 396219.5 \cdot (1 - 0.85) = 6.66$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.176$**
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 6.66 = 6.66$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.66 = 2.664$**
 Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.176 = 0.47$**

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)	0.47	2.664

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 02, Земляные работы. Бульдозер
 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,
КОС = 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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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 = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 388879**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

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) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 190 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.241**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 388879 \cdot (1-0.85) = 6.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.24$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.53 = 6.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.53 = 2.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.24 = 0.496$

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)	0.496	2.61

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Земляные работы. Вручную

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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, $GGOD = 13394$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.061$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13394 \cdot (1 - 0.8) = 0.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.061$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3 = 0.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3 = 0.12$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.061 = 0.0244$

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)	0.0244	0.12

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Склад щебня

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: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.015$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

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, **$GMAX = 48$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 95374$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 48 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.353$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 95374 \cdot (1 - 0.85) = 1.803$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.353$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.803 = 1.803$**

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.609$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.85) = 8.96$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.353 + 0.609 = 0.962$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.803 + 8.96 = 10.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.76 = 4.3$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.962 = 0.385$

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)	0.385	4.3

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 02, Склад песка

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 7.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 16231$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.392$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16231 \cdot (1 - 0.8) = 2.18$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.392$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.18 = 2.18$**

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 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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, $VL = 2$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 900$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (1 - 0.8) = 0.468$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 6.88$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.392 + 0.468 = 0.86$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.18 + 6.88 = 9.06$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.06 = 3.624$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.86 = 0.344$

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)	0.344	3.624

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 03, Склад гравия

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: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 119.57$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0001906$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 119.57 \cdot (1 - 0.8) = 0.0000586$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001906$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000586 = 0.0000586$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (1 - 0.8) = 0.002192$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.03225$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0001906 + 0.002192 = 0.002383$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000586 + 0.03225 = 0.0323$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0323 = 0.01292$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.002383 = 0.000953$

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)	0.000953	0.01292

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Склад ЩПГС

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: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

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, $GMAX = 6.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13681$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.099$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13681 \cdot (1 - 0.8) = 0.536$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.099$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.536 = 0.536$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2000 \cdot (1 - 0.8) = 0.568$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2000 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 8.36$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.099 + 0.568 = 0.667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.536 + 8.36 = 8.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.9 = 3.56$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.667 = 0.267$

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)	0.267	3.56

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 05, Склад ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 4**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 12**

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 = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 134.99**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0196$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 134.99 \cdot (1-0.8) = 0.00952$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0196$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00952 = 0.00952$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (1-0.8) = 0.00268$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1-0.8) = 0.0552$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0196 + 0.00268 = 0.0223$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00952 + 0.0552 = 0.0647$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0647 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0223 = 0.00892$

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,	0.00892	0.0259

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
 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, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 121.6**

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 = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.0013$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001485$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.0001119$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.0001702$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.000401$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000458$**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.0000912$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$**

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), **$\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.000146$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001667$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.0000237$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000271$**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 121.6 / 10^6 = 0.001617$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 119637$**

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 119637 / 10^6 = 1.882$**

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 119637 / 10^6 = 0.1986$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 119637 / 10^6 = 0.0491$

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, $B = 1964.8$

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), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1964.8 / 10^6 = 0.0294$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00208$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1964.8 / 10^6 = 0.0034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах

углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3678$

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), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 3678 / 10^6 = 0.0282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001065$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 3678 / 10^6 = 0.00699$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000264$

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), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 3678 / 10^6 = 0.00158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185	1.9409
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000264	0.2091019
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.000146
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.0000237
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.001617
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0000912
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.000401
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.0508502

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

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 = 1.985**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.985 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.718$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.985 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.533$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.985 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.2203$

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	0.718
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.533
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.2203

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 = 5.82**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.82 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.513$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.82 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.698$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.82 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.61$

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
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.718
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.61
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.698
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.533
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.2203

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 = 1.5**

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.5$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.718
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.61
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.698
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.033
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.2203

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 = 2.1**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4725$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4725$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.1 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.3465$

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)	0.01005	1.1905
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.61
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.698
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.5668

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, $MS = 1.539$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.539 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01528$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.539 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.2078$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	2.0365
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.61
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.698
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.7746

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, $MS = 5.129$

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.129 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.31$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 5.129 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.846$**

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)	0.01528	4.3465
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.61
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.698
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	1.6206

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, **$MS = 1.642$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль АК-194

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 72$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 20$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.642 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2364$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.642 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.591$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.642 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2364$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.642 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1182$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.642 \cdot (100 - 72) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.138$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 72) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.002333$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	4.3465
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.8464
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.2364
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.1182
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	1.289
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.513
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	1.7586

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, **$MS = 2.13$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-255

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 36.5$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 36.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.13 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2833$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003695$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.79$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.13 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.216$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00282$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.13 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2133$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 8.33$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.13 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0648$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000845$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.13 \cdot (100-36.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.406$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-36.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00529$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	4.5598
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.9112
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.2364
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.1182
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	1.505
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.7963
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00529	2.1646

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, **$MS = 1.423$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.423 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0999$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.423 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0461$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.423 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.238$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.423 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.3116$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00608$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	4.5598
0621	Метилбензол (349)	0.01722	4.1492
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.2364
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.1182
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	1.5511
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.8962
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.5055
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00608	2.4762

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 01, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 извести

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 1$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.9$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 5.98$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0196$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5.98 \cdot (1 - 0) = 0.003014$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0196$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.003014 = 0.003014$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.003014 = 0.001206$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0196 = 0.00784$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00784	0.001206

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 02, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 п/цемента

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 126**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 0.5 · 0.1 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.01307**

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 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 126 · (1-0) = 0.0423**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01307**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0423 = 0.0423**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0423 = 0.01692$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01307 = 0.00523$

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)	0.00523	0.01692

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 03, Сухие строительные смеси. Пересыпка гипсовых вяжущих

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 86**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0398$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 86 \cdot (1-0) = 0.088$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0398$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.088 = 0.088$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.088 = 0.0352$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0398 = 0.01592$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.01592	0.0352

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1646$

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

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 266.068$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 266.068) / 1000 = 0.266$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.266 \cdot 10^6 / (1646 \cdot 3600) = 0.0449$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0449	0.266

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 01, Механическая обработка материалов.
 Машина шлифовальная
 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, $T = 2055$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.012 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.0888$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.019 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.1406$
 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	0.1406
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.0888

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 02, Механическая обработка материалов.
 Дрель
 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, $\_T\_ = 153$

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), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 153 \cdot 1 / 10^6 = 0.003856$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.003856

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6008 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, **BMAX = 3**

Длина реза в год, м, **B = 6544**

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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 6544 / 10^6 = 0.000262$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 0.04 \cdot 3 / 3600 = 0.0000333$**

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), **GM = 2.21**

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 2.21 \cdot 6544 / 10^6 = 0.01446$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 2.21 \cdot 3 / 3600 = 0.00184$**

 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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 6544 / 10^6 = 0.00982$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 3 / 3600 = 0.00125$**

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), $\_M\_ = KNO2 \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.18 \cdot 6544 / 10^6 =$
0.00618

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO2 \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.8$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.000787$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\_M\_ = KNO \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.18 \cdot 6544 / 10^6 =$
0.001004

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.13$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.0001278$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00184	0.01446
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000333	0.000262
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000787	0.00618
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001278	0.001004
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00125	0.00982

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6009 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 припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 2016$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 5961$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 5961 \cdot 10^{-6} = 0.00304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00304 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.000419$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 5961 \cdot 10^{-6} = 0.00167$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00167 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.00023$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00023	0.00167
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000419	0.00304

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6010 01, Газосварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 28.3**

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

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 28.3 / 10^6 = 0.000498$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 28.3 / 10^6 = 0.000081$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.000498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.000081

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов
(Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки колонкового бурения (породы средней и выше средней крепости). Диаметры скважины 150 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком,
г/с (табл.5.1), $G_1 = 2.4$

Общее кол-во буровых станков, шт., $_{KOLIV} = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $_{T} = 1138$

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)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $_{G} = G_1 \cdot N = 2.4 \cdot 1 = 2.4$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = G_1 \cdot _{KOLIV} \cdot _{T} \cdot 0.0036 = 2.4 \cdot 1 \cdot 1138 \cdot 0.0036 = 9.83$

Тип аппарата очистки: Гидропылеподавление

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $_{KPD} = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = _{G} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 2.4 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.48$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = _{M} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 9.83 \cdot (100 - 80) / 100 = 1.966$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	9.83

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6012 01, Сварка п/э 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: Литье под давлением термопластов

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 150$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 0.3$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.8 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000444$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000444 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0002398$

Примесь: 0406 Полиэтилен (Полиэтен) (989*)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000444	0.0002398
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.000222	0.0001199
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000222	0.0001199

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства линии 3

Источник загрязнения: 0001, Труба

Источник выделения: 0001 01, ДЭС

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:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной компрессора, 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».

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода:

$$M_{сек} = 1/3600 \times 90 \times 6,2 = 0155 \text{ г/с};$$

$$M_{год} = 1/1000 \times 26 \times 10,3 = 0,2678 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС и компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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 Nox	9,6	40	90	10,3	0,2400000	0,4120000
Окись углерода	6,2	26	90	10,3	0,1550000	0,2678000
Сернистый ангидрид	1,2	5	90	10,3	0,0300000	0,0515000
Сажа	0,5	2	90	10,3	0,0125000	0,0206000
Азота диоксид	7,68	32	90	10,3	0,1920000	0,3296000
Азота оксид	1,248	5,2	90	10,3	0,0312000	0,0535600
Алканы C12-C19	2,9	12	90	10,3	0,0725000	0,1236000
Формальдегид	0,12	0,5	90	10,3	0,0030000	0,0051500
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	90	10,3	0,000000300	0,000000567

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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. 0002						
Окислы азота Nox	9,6	40	75	15,9	0,2000000	0,6360000
Окись углерода	6,2	26	75	15,9	0,1291667	0,4134000
Сернистый ангидрид	1,2	5	75	15,9	0,0250000	0,0795000
Сажа	0,5	2	75	15,9	0,0104167	0,0318000
Азота диоксид	7,68	32	75	15,9	0,1600000	0,5088000
Азота оксид	1,248	5,2	75	15,9	0,0260000	0,0826800
Алканы C12-C19	2,9	12	75	15,9	0,0604167	0,1908000
Формальдегид	0,12	0,5	75	15,9	0,0025000	0,0079500
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	75	15,9	0,000000250	0,000000875

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 01, Земляные работы. Экскаватор
 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, **$G3SR = 1.9$**
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**
 Влажность материала, %, **$VL = 7.9$**
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**
 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, **$GMAX = 180$**
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 363715.9$**
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 1.176$**
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 363715.9 \cdot (1 - 0.85) = 6.11$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.176$**
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 6.11 = 6.11$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.11 = 2.444$**
 Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.176 = 0.47$**

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)	0.47	2.444

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 02, Земляные работы. Бульдозер
 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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 = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 384579**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

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) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 190 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 1.241**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 384579 \cdot (1-0.85) = 6.46$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.24$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.46 = 6.46$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.46 = 2.584$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.24 = 0.496$

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)	0.496	2.584

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Земляные работы. Вручную

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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, $GGOD = 13954$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.061$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13954 \cdot (1 - 0.8) = 0.3126$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.061$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3126 = 0.3126$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3126 = 0.125$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.061 = 0.0244$

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)	0.0244	0.125

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Склад щебня

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: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.015$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

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, **$GMAX = 48$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 95914$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 48 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.353$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 95914 \cdot (1 - 0.85) = 1.813$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.353$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.813 = 1.813$**

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.609$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.85) = 8.96$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.353 + 0.609 = 0.962$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.813 + 8.96 = 10.77$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.77 = 4.31$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.962 = 0.385$

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)	0.385	4.31

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 02, Склад песка

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 7.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 15123$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.392$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 15123 \cdot (1 - 0.8) = 2.033$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.392$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.033 = 2.033$**

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 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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, $VL = 2$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 900$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (1 - 0.8) = 0.468$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 900 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 6.88$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.392 + 0.468 = 0.86$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.033 + 6.88 = 8.91$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.91 = 3.564$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.86 = 0.344$

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)	0.344	3.564

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 03, Склад гравия

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: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 119.57$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0001633$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 119.57 \cdot (1 - 0.8) = 0.0000703$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001633$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000703 = 0.0000703$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.2$

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, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (1 - 0.8) = 0.00188$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0387$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0001633 + 0.00188 = 0.002043$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000703 + 0.0387 = 0.0388$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0388 = 0.01552$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.002043 = 0.000817$

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)	0.000817	0.01552

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Склад ЩПГС

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: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

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, $GMAX = 6.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12995.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.099$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12995.5 \cdot (1 - 0.8) = 0.509$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.099$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.509 = 0.509$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2000 \cdot (1 - 0.8) = 0.568$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2000 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 8.36$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.099 + 0.568 = 0.667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.509 + 8.36 = 8.87$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.87 = 3.55$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.667 = 0.267$

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)	0.267	3.55

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 05, Склад ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 134.99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0196$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 134.99 \cdot (1 - 0.8) = 0.00952$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0196$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00952 = 0.00952$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (1 - 0.8) = 0.00268$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0552$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0196 + 0.00268 = 0.0223$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00952 + 0.0552 = 0.0647$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0647 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0223 = 0.00892$

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)	0.00892	0.0259

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
 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, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 128.53**

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 = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.001374$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001485$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.0001182$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.00018$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.000424$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000458$**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.0000964$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$**

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), **$\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.0001542$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001667$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.00002506$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000271$**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 128.53 / 10^6 = 0.00171$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 118691$**

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 118691 / 10^6 = 1.867$**

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 118691 / 10^6 = 0.197$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 118691 / 10^6 = 0.0487$

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, $B = 1987$

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), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1987 / 10^6 = 0.02975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00208$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1987 / 10^6 = 0.00344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах

углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3015$

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), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 3015 / 10^6 = 0.02313$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001065$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 3015 / 10^6 = 0.00573$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000264$

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), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 3015 / 10^6 = 0.001296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185	1.921254
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000264	0.2062882
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.0001542
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.00002506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.00171
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0000964
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.000424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.050176

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

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 = 1.697**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.697 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.614$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.697 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.455$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.697 \cdot (100 - 63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1884$

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	0.614
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.455
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.1884

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 = 4.658**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.658 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.21$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.658 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.559$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.658 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.89$

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
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.614
0621	Метилбензол (349)	0.01722	2.89
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.455
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.1884

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 = 1.34**

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.34 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.34$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.614
0621	Метилбензол (349)	0.01722	2.89
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.795
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.1884

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 = 1.831**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.831 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.412$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.831 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.412$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.831 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.302$

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)	0.01005	1.026
0621	Метилбензол (349)	0.01722	2.89
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.4904

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, $MS = 1.064$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.064 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.585$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01528$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.064 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	1.611
0621	Метилбензол (349)	0.01722	2.89
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.634

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, $MS = 5.129$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.129 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.31$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 5.129 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.846$

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)	0.01528	3.921
0621	Метилбензол (349)	0.01722	2.89
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.559
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	1.48

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, $MS = 1.123$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль АК-194

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 72$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.123 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1617$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.123 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.404$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.123 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1617$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.123 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0809$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.123 \cdot (100-72) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0943$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-72) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.002333$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	3.921
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.0517
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.1617
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0809
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.963
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.21
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	1.5743

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, **$MS = 2.036$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-255

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 36.5$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 36.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.036 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.271$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003695$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.79$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.036 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2065$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00282$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.036 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.204$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 8.33$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.036 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0619$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000845$**

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, **$\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.036 \cdot (100-36.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.388$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-36.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00529$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	4.125
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.1136
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.1617
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0809
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	1.1695
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.481
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00529	1.9623

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, **$MS = 1.222$**

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, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.222 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0858$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$**

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, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.222 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0396$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.222 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2046$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.222 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.2676$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00608$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	4.125
0621	Метилбензол (349)	0.01722	3.3182
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.1617
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0809
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	1.2091
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	1.5668
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.207
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00608	2.2299

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 01, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 извести

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 1$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.9$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 5.76$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0196$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5.76 \cdot (1 - 0) = 0.002903$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0196$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.002903 = 0.002903$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.002903 = 0.001161$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0196 = 0.00784$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00784	0.001161

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 02, Сухие строительные смеси. Пересыпка п/цемента

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 115**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 0.5 · 0.1 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.01307**

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 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 115 · (1-0) = 0.03864**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01307**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.03864 = 0.03864**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.03864 = 0.01546$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01307 = 0.00523$

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)	0.00523	0.01546

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 03, Сухие строительные смеси. Пересыпка гипсовых вяжущих

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 80**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0398$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0) = 0.082$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0398$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.082 = 0.082$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.082 = 0.0328$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0398 = 0.01592$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.01592	0.0328

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1646$

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

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 266.068$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 266.068) / 1000 = 0.266$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.266 \cdot 10^6 / (1646 \cdot 3600) = 0.0449$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0449	0.266

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 01, Механическая обработка материалов.
 Машина шлифовальная
 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, $T = 2055$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.012 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.0888$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.019 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.1406$
 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	0.1406
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.0888

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 02, Механическая обработка материалов.
 Дрель
 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, $\_T\_ = 153$

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), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 153 \cdot 1 / 10^6 = 0.003856$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.003856

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6008 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, **BMAX = 3**

Длина реза в год, м, **B = 6544**

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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 6544 / 10^6 = 0.000262$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 0.04 \cdot 3 / 3600 = 0.0000333$**

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), **GM = 2.21**

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 2.21 \cdot 6544 / 10^6 = 0.01446$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 2.21 \cdot 3 / 3600 = 0.00184$**

 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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 6544 / 10^6 = 0.00982$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 3 / 3600 = 0.00125$**

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), $\_M\_ = KNO2 \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.18 \cdot 6544 / 10^6 =$
0.00618

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO2 \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.8$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.000787$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\_M\_ = KNO \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.18 \cdot 6544 / 10^6 =$
0.001004

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.13$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.0001278$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00184	0.01446
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000333	0.000262
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000787	0.00618
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001278	0.001004
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00125	0.00982

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6009 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, $T = 2016$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 4531$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 4531 \cdot 10^{-6} = 0.00231$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00231 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.000318$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 4531 \cdot 10^{-6} = 0.001269$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.001269 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.000175$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000175	0.001269
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000318	0.00231

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6010 01, Газосварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 28.3**

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

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 28.3 / 10^6 = 0.000498$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 28.3 / 10^6 = 0.000081$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.000498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.000081

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки колонкового бурения (породы средней и выше средней крепости). Диаметры скважины 150 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), **$G1 = 2.4$**

Общее кол-во буровых станков, шт., **$KOLIV = 1$**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **$N = 1$**

Время работы одного станка, ч/год, **$T = 1138$**

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)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), **$G = G1 \cdot N = 2.4 \cdot 1 = 2.4$**

Валовый выброс, т/год, **$M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 2.4 \cdot 1 \cdot 1138 \cdot 0.0036 = 9.83$**

Тип аппарата очистки: Гидропылеподавление

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), **$KPD = 80$**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, **$G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.4 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.48$**

Валовый выброс, с очисткой, т/год, **$M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 9.83 \cdot (100 - 80) / 100 = 1.966$**

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	9.83

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6012 01, Сварка п/э 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: Литье под давлением термопластов

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 150$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 0.3$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.8 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000444$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000444 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0002398$

Примесь: 0406 Полиэтилен (Полиэтен) (989*)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000444	0.0002398
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.000222	0.0001199
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000222	0.0001199

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства депо

Источник загрязнения: 0101, Труба

Источник выделения: 0101 01, ДЭС

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:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной компрессора, 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».

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода:

$$M_{сек} = 1/3600 \times 90 \times 6,2 = 0155 \text{ г/с};$$

$$M_{год} = 1/1000 \times 26 \times 3,2 = 0,0832 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС и компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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. 0101						
Окислы азота Nox	9,6	40	90	3,2	0,2400000	0,1280000
Окись углерода	6,2	26	90	3,2	0,1550000	0,0832000
Сернистый ангидрид	1,2	5	90	3,2	0,0300000	0,0160000
Сажа	0,5	2	90	3,2	0,0125000	0,0064000
Азота диоксид	7,68	32	90	3,2	0,1920000	0,1024000
Азота оксид	1,248	5,2	90	3,2	0,0312000	0,0166400
Алканы C12-C19	2,9	12	90	3,2	0,0725000	0,0384000
Формальдегид	0,12	0,5	90	3,2	0,0030000	0,0016000
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	90	3,2	0,000000300	0,000000176

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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. 0102						
Окислы азота Nox	9,6	40	250	6,8	0,6666667	0,2720000
Окись углерода	6,2	26	250	6,8	0,4305556	0,1768000
Сернистый ангидрид	1,2	5	250	6,8	0,0833333	0,0340000
Сажа	0,5	2	250	6,8	0,0347222	0,0136000
Азота диоксид	7,68	32	250	6,8	0,5333333	0,2176000
Азота оксид	1,248	5,2	250	6,8	0,0866667	0,0353600
Алканы C12-C19	2,9	12	250	6,8	0,2013889	0,0816000
Формальдегид	0,12	0,5	250	6,8	0,0083333	0,0034000
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	250	6,8	0,000000833	0,000000374

Источник загрязнения: 6101, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6101 01, Земляные работы. Экскаватор
 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, **$G3SR = 1.9$**
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**
 Влажность материала, %, **$VL = 7.9$**
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**
 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, **$GMAX = 110$**
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 206371.9$**
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 110 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.958$**
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 206371.9 \cdot (1 - 0.8) = 4.62$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.958$**
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 4.62 = 4.62$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.62 = 1.848$**
 Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.958 = 0.383$**

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)	0.383	1.848

Источник загрязнения: 6101, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6101 02, Земляные работы. Бульдозер
 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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 = 92**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 184579**

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) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 92 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.801**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 184579 \cdot (1-0.8) = 4.135$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.801$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.135 = 4.135$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.135 = 1.654$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.801 = 0.3204$

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)	0.3204	1.654

Источник загрязнения: 6101

Источник выделения: 6101 03, Земляные работы. Вручную

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 5.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13954$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0396$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13954 \cdot (1 - 0.8) = 0.375$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0396$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.375 = 0.375$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.375 = 0.15$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0396 = 0.01584$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.01584	0.15

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6102 01, Склад щебня

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: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.015$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

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, **$GMAX = 33$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 65914$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 33 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.3234$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 65914 \cdot (1 - 0.8) = 1.66$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.3234$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.66 = 1.66$**

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

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

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.478$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.3234 + 0.0325 = 0.356$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.66 + 0.478 = 2.14$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.14 = 0.856$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.356 = 0.1424$

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)	0.1424	0.856

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6102 02, Склад песка

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

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, **$GGOD = 10123$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.2613$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10123 \cdot (1 - 0.8) = 1.36$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.2613$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.36 = 1.36$**

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 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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

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

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.052$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.2613 + 0.052 = 0.313$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.36 + 0.764 = 2.124$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.124 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.313 = 0.1252$

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)	0.1252	0.85

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6102 03, Склад гравия

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: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.01$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.001$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 10$**

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, **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 119.57$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0001906$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 119.57 \cdot (1 - 0.8) = 0.0000586$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0001906$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0000586 = 0.0000586$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000586 = 0.00002344$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001906 = 0.0000762$**

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)	0.0000762	0.00002344

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6102 04, Склад ЩПГС

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: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

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, **$GMAX = 5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 9995.5$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0762$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9995.5 \cdot (1 - 0.8) = 0.392$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0762$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.392 = 0.392$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 150$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 150 \cdot (1 - 0.8) = 0.0426$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 150 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.627$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0762 + 0.0426 = 0.1188$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.392 + 0.627 = 1.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.02 = 0.408$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1188 = 0.0475$

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)	0.0475	0.408

Источник загрязнения: 6102, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6102 05, Склад ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 4$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 12$**

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, **$GMAX = 1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 134.99$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.02287$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 134.99 \cdot (1 - 0.8) = 0.00794$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.02287$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.00794 = 0.00794$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00794 = 0.003176$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02287 = 0.00915$**

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)	0.00915	0.003176

Источник загрязнения: 6103

Источник выделения: 6103 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, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 2927**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 17.8**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 2927 / 10^6 = 0.046$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 1.1 / 3600 = 0.00481$**

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), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 2927 / 10^6 = 0.00486$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000507$**

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), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 2927 / 10^6 = 0.0012$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 1.1 / 3600 = 0.0001253$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1629.2**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 16.7**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1629.2 / 10^6 = 0.0244$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 1.1 / 3600 = 0.00457$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1629.2 / 10^6 = 0.00282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000529$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 117.808$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.00126$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.1 / 3600 = 0.003266$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.0001084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000281$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.000165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000428$

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), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.000389$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.1 / 3600 = 0.001008$

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), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.0000884$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000229$

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), $\_M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.0001414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.1 / 3600 = 0.000367$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.00002297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.1 / 3600 = 0.0000596$

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), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 117.808 / 10^6 = 0.001567$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.1 / 3600 = 0.00406$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 113484.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 113484.8 / 10^6 = 1.785$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 43 / 3600 = 0.188$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 113484.8 / 10^6 = 0.1884$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 43 / 3600 = 0.01983$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 113484.8 / 10^6 = 0.0465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 43 / 3600 = 0.0049$

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

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2992$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 43$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 2992 / 10^6 = 0.02295$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 43 / 3600 = 0.0916$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 2992 / 10^6 = 0.00568$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 43 / 3600 = 0.0227$

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), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 2992 / 10^6 = 0.001287$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 43 / 3600 = 0.00514$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.188	1.87961
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0227	0.2018684
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000367	0.0001414
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000596	0.00002297
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00406	0.001567
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000229	0.0000884
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001008	0.000389
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)	0.00514	0.049152

Источник загрязнения: 6104

Источник выделения: 6104 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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 0.967$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.4$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

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

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.967 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.35$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0402$**

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

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.967 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2595$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0298$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.967 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1073$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.4 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01233$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0402	0.35
1260	2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.01233	0.1073

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 = 2.219**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.8**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.219 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.999$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.8 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.219 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.366$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.8 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0367$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.349
1260	2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.4733

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, **$MS = 3.3284$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 1.3$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 1046 4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.3284 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.865$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0939$**

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

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.3284 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3994$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0433$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.3284 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.064$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.224$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.3994
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.865
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.349
1260	2-Этоксипропилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксипропиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.4733
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.064

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 = 0.0624**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль МЧ-123

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 55**

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0624 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.0343}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.01528}$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0624 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = \mathbf{0.00842}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = \mathbf{0.00375}$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.3994
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.865
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.3833
1260	2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.48172
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.064

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, **$MS = 0.1043$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Грунтовка АК-070

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 86$**

Примесь: 1046 4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 20.04$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1043 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01798$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00479$**

Примесь: 2741 Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 12.6$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1043 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0113$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00301$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 67.36$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1043 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0604$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0161$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DK = 30$**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1043 \cdot (100-86) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00438$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-86) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.001167$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.3994
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.88298
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.4437
1260	2-Этоксипропилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксипропиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.4861
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.00301	0.0113
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.064

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 = 0.0318**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-255

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 36.5**

Примесь: 1046 4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 36.44**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00423$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003695$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 27.79**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003226$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00282$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 27.44**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003185$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000967$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000845$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0318 \cdot (100-36.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00606$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-36.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00529$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.2595
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.402626
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.88721
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.446885
1260	2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.49216
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.00301	0.0113
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.064967

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, $MS = 0.5827$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5827 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.131$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5827 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.131$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.5827 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0961$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00917$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.3905
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.402626
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.88721
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.577885
1260	2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.58826
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.00301	0.0113
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.064967

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, $MS = 0.111$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1046 4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00779$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

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

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003596$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.111 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01858$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 1260 2-Этоксизтилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизтиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.111 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0243$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.2 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01217$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.3905

1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.406222
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.895
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.577885
1260	2-Этоксизетилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизетиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.61256
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.00301	0.0113
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.083547

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 = 0.0004**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0004 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298	0.3909
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0433	0.406222
1046	4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)	0.0939	0.895
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1	1.577885
1260	2-Этоксизетилацетат (Уксусной кислоты 2-этоксизетиловый эфир, Целлозольвацетат) (1498*)	0.0367	0.61256
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.00301	0.0113
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.224	2.083547

Источник загрязнения: 6105, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6105 01, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 извести

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 1$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.9$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2.76$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0196$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2.76 \cdot (1 - 0) = 0.00139$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0196$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.00139 = 0.00139$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00139 = 0.000556$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0196 = 0.00784$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00784	0.000556

Источник загрязнения: 6105, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6105 02, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 п/цемента

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 108**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.1307**

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 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 108 · (1-0) = 0.0363**

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 + 0.0363 = 0.0363**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0363 = 0.01452$

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	0.01452

Источник загрязнения: 6105, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6105 03, Сухие строительные смеси. Пересыпка гипсовых вяжущих

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 80**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.398$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot (1-0) = 0.082$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.398$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.082 = 0.082$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.082 = 0.0328$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.398 = 0.1592$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.1592	0.0328

Источник загрязнения: 6106, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6106 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1664$

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

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 466.068$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 466.068) / 1000 = 0.466$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.466 \cdot 10^6 / (1664 \cdot 3600) = 0.0778$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0778	0.466

Источник загрязнения: 6107

Источник выделения: 6107 01, Механическая обработка материалов.

Машина шлифовальная

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: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2055$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.1332$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.029 \cdot 2055 \cdot 1 / 10^6 = 0.2145$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.2145
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	0.1332

Источник загрязнения: 6107

Источник выделения: 6107 02, Механическая обработка материалов.

Дрель

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, $T = 3$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 3 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000756$

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	0.0000756

Источник загрязнения: 6107

Источник выделения: 6107 03, Механическая обработка материалов. Пила

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, $T = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.012 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000432$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.019 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000684$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0038	0.0000684
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.0000432

Источник загрязнения: 6108

Источник выделения: 6108 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 сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 7892**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 3**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 7892 / 10^6 = 0.0947$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3 / 3600 = 0.01$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 7892 / 10^6 = 0.0154$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3 / 3600 = 0.001625$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01	0.0947
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001625	0.0154

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 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, $T = 2640$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 9827$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 9827 \cdot 10^{-6} = 0.00501$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00501 \cdot 10^6) / (2640 \cdot 3600) = 0.000527$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 9827 \cdot 10^{-6} = 0.00275$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00275 \cdot 10^6) / (2640 \cdot 3600) = 0.0002894$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0002894	0.00275
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000527	0.00501

Источник загрязнения: 6110

Источник выделения: 6110 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 сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 25.4**

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

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 25.4 / 10^6 = 0.000447$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 25.4 / 10^6 = 0.0000726$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.000447
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0000726

Источник загрязнения: 6111, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6111 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки колонкового бурения (породы средней и выше средней крепости). Диаметры скважины 150 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), $G1 = 2.4$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 873$

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)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), $G = G1 \cdot N = 2.4 \cdot 1 = 2.4$

Валовый выброс, т/год, $M = G1 \cdot KOLIV \cdot T \cdot 0.0036 = 2.4 \cdot 2 \cdot 873 \cdot 0.0036 = 15.1$

Тип аппарата очистки: Гидропылеподавление

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $KPD = 80$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 2.4 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.48$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 15.1 \cdot (100 - 80) / 100 = 3.02$

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	15.1

Источник загрязнения: 6112

Источник выделения: 6112 01, Сварка п/э 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, $T = 100$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 0.2$

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), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1000 / (100 \cdot 3600) = 0.000278$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000278 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 3600 = 0.0001$

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), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.25 \cdot 0.2 \cdot 1000 / (100 \cdot 3600) = 0.000139$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000139 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 3600 = 0.00005$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000139	0.00005
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000278	0.0001

Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства линии 4

Источник загрязнения: 0001, Труба, 0002 Труба

Источник выделения: 0001 01, ДЭС, 0002 01 Компрессор

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:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной компрессора, 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».

В качестве примера приводим расчет выбросов оксида углерода:

$$M_{сек} = 1/3600 \times 90 \times 6,2 = 0155 \text{ г/с};$$

$$M_{год} = 1/1000 \times 26 \times 4,1 = 0,1066 \text{ т/год}.$$

Исходные данные и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДЭС и компрессора представлены ниже.

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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 Nox	9,6	40	90	4,1	0,2400000	0,1640000
Окись углерода	6,2	26	90	4,1	0,1550000	0,1066000
Сернистый ангидрид	1,2	5	90	4,1	0,0300000	0,0205000
Сажа	0,5	2	90	4,1	0,0125000	0,0082000
Азота диоксид	7,68	32	90	4,1	0,1920000	0,1312000
Азота оксид	1,248	5,2	90	4,1	0,0312000	0,0213200
Алканы C12-C19	2,9	12	90	4,1	0,0725000	0,0492000
Формальдегид	0,12	0,5	90	4,1	0,0030000	0,0020500
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	90	4,1	0,000000300	0,000000226

Итоговая таблица:

Наименование вредного компонента ОГ	Выброс ВВ на единицу полезной работы, е', 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. 0002						
Окислы азота Nox	9,6	40	75	7,36	0,2000000	0,2944000
Окись углерода	6,2	26	75	7,36	0,1291667	0,1913600
Сернистый ангидрид	1,2	5	75	7,36	0,0250000	0,0368000
Сажа	0,5	2	75	7,36	0,0104167	0,0147200
Азота диоксид	7,68	32	75	7,36	0,1600000	0,2355200
Азота оксид	1,248	5,2	75	7,36	0,0260000	0,0382720
Алканы C12-C19	2,9	12	75	7,36	0,0604167	0,0883200
Формальдегид	0,12	0,5	75	7,36	0,0025000	0,0036800
Без/а/пирен	0,000012	0,000055	75	7,36	0,000000250	0,000000405

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 01, Земляные работы. Экскаватор
 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: Потружочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Потружочно-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 = 1.9**
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**
 Влажность материала, %, **VL = 7.9**
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**
 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 = 58**
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 116873**
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**
 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) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 58 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.379**
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 116873 · (1-0.85) = 1.963**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.379**
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.963 = 1.963**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.963 = 0.785**
 Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.379 = 0.1516**

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)	0.1516	0.785

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6001 02, Земляные работы. Бульдозер
 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,
КОС = 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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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 = 61**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 123657**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

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) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 61 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.3985**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 123657 \cdot (1-0.85) = 2.077$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.3985$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.077 = 2.077$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.077 = 0.83$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.3985 = 0.1594$

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)	0.1594	0.83

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Земляные работы. Вручную

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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 7.9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

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, $GMAX = 3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5987$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.02613$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5987 \cdot (1 - 0.8) = 0.134$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.134 = 0.134$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.134 = 0.0536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02613 = 0.01045$

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)	0.01045	0.0536

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Склад щебня

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: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.015$**

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

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, **$GMAX = 21$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 42169$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.1544$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 42169 \cdot (1 - 0.85) = 0.797$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1544$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.797 = 0.797$**

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.2436$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.85) = 3.58$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1544 + 0.2436 = 0.398$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.797 + 3.58 = 4.38$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.38 = 1.752$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.398 = 0.1592$

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)	0.1592	1.752

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 02, Склад песка

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 2$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 2$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 4.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 8614$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.2195$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8614 \cdot (1 - 0.8) = 1.158$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.2195$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.158 = 1.158$**

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 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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, $VL = 2$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 400$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (1 - 0.8) = 0.208$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 400 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 3.06$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.2195 + 0.208 = 0.4275$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.158 + 3.06 = 4.22$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.22 = 1.688$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.4275 = 0.171$

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)	0.171	1.688

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 03, Склад гравия

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: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.001$

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 119.57$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0001906$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 119.57 \cdot (1 - 0.8) = 0.0000586$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001906$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0000586 = 0.0000586$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гравий

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (1 - 0.8) = 0.002192$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.03225$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0001906 + 0.002192 = 0.002383$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0000586 + 0.03225 = 0.0323$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0323 = 0.01292$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.002383 = 0.000953$

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)	0.000953	0.01292

Источник выделения: 6002 04, Склад ЩПГС

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: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

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, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
 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, $GMAX = 3$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5219$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0457$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5219 \cdot (1 - 0.8) = 0.2046$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0457$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2046 = 0.2046$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 15$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 500$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (1 - 0.8) = 0.142$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 2.09$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0457 + 0.142 = 0.1877$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.2046 + 2.09 = 2.295$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.295 = 0.918$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1877 = 0.0751$

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)	0.0751	0.918

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 05, Склад ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 2.2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 4**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

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, $GMAX = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 134.99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0196$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 134.99 \cdot (1 - 0.8) = 0.00952$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0196$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00952 = 0.00952$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 2.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (1 - 0.8) = 0.00268$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot (365 - (120 + 6.67)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0552$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0196 + 0.00268 = 0.0223$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00952 + 0.0552 = 0.0647$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0647 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0223 = 0.00892$

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)	0.00892	0.0259

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Электросварочные работ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 69**

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 = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 69 / 10^6 = 0.000738$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001485$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 69 / 10^6 = 0.0000635$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001278$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 69 / 10^6 = 0.0000966$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001944$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 69 / 10^6 = 0.0002277$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000458$**

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), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 69 / 10^6 = 0.0000518$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001042$**

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), **$\_M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 69 / 10^6 = 0.0000828$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001667$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 69 / 10^6 = 0.00001346$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000271$**

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), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 69 / 10^6 = 0.000918$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001847$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 68714$**

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 68714 / 10^6 = 1.08$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$**

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 68714 / 10^6 = 0.114$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 68714 / 10^6 = 0.0282$

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, $B = 1102$

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), $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1102 / 10^6 = 0.0165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00208$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1102 / 10^6 = 0.001906$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

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

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1698$

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), $GIS = 10$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 1698 / 10^6 = 0.01302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001065$

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), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 1698 / 10^6 = 0.003226$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000264$

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), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 1698 / 10^6 = 0.00073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002185	1.110258
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000264	0.1191955
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001667	0.0000828
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000271	0.00001346
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.000918
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.0000518
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0002277
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001944	0.0290266

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

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 = 0.729**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.729 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2636$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.729 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1956$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.729 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0809$

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	0.2636
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.1956
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.0809

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 = 2.149**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.149 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.559$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.149 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.258$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.149 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.332$

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
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.2636
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.332
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.258
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.1956
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.0809

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 = 0.693**

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.693 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = \mathbf{0.693}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = \mathbf{0.0278}$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.2636
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.332
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.258
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.8886
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003083	0.0809

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 = 0.987**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.987 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.222$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.987 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.222$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.987 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.163$

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)	0.01005	0.4856
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.332
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.258
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.2439

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, $MS = 0.513$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.513 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.282$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 55 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01528$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.513 \cdot (100-55) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0693$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-55) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00375$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	0.7676
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.332
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.258
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.3132

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, $MS = 2.219$

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.219 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.999$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.219 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.366$**

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)	0.01528	1.7666
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.332
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.258
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.6792

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, **$MS = 0.426$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль АК-194

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 72$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 20$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.426 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0613$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.426 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1534$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.426 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0613$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.426 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0307$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002$

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, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.426 \cdot (100 - 72) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0358$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 72) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.002333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	1.7666
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.3933
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.0613
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0307
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.4114
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.559
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.715

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, **$MS = 1.036$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.1$**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-255

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 36.5$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 36.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.036 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1378$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 36.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003695$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.79$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.036 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.105$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.79 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00282$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 27.44$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.036 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1038$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 27.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 8.33$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.036 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0315$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 36.5 \cdot 8.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000845$**

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, **$\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.036 \cdot (100-36.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1974$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-36.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00529$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	1.8704
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.4248
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.0613
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0307
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.5164
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.6968
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00529	0.9124

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, **$MS = 0.659$**

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, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.659 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0463$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$**

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, **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.659 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02135$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.659 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1103$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

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, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.659 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1443$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00608$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01528	1.8704
0621	Метилбензол (349)	0.01722	1.5351
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.004	0.0613
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002	0.0307
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.53775
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.7431
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	1.1106
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00608	1.0567

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 01, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 извести

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 1$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.9$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2.61$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0196$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2.61 \cdot (1 - 0) = 0.001315$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0196$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.001315 = 0.001315$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.001315 = 0.000526$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0196 = 0.00784$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00784	0.000526

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6005 02, Сухие строительные смеси. Пересыпка
 п/цемента

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 61**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.1 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.01307**

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 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 61 · (1-0) = 0.0205**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01307**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0205 = 0.0205**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0205 = 0.0082$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01307 = 0.00523$

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)	0.00523	0.0082

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 03, Сухие строительные смеси. Пересыпка гипсовых вяжущих

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 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 41**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0398$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 41 \cdot (1-0) = 0.042$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0398$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.042 = 0.042$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.042 = 0.0168$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0398 = 0.01592$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.01592	0.0168

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 748$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 128$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 128) / 1000 = 0.128$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.128 \cdot 10^6 / (748 \cdot 3600) = 0.0475$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0475	0.128

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 01, Механическая обработка материалов.
 Машина шлифовальная
 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, $T = 2016$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.012 \cdot 2016 \cdot 1 / 10^6 = 0.0871$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.019 \cdot 2016 \cdot 1 / 10^6 = 0.138$
 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	0.138
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024	0.0871

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6007 02, Механическая обработка материалов.
 Дрель
 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, $\_T\_ = 72$

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), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 72 \cdot 1 / 10^6 = 0.001814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.001814

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6008 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, **BMAX = 3**

Длина реза в год, м, **B = 3166**

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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 3166 / 10^6 = 0.0001266$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 0.04 \cdot 3 / 3600 = 0.0000333$**

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

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4), **GM = 2.21**

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 2.21 \cdot 3166 / 10^6 = 0.007$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 2.21 \cdot 3 / 3600 = 0.00184$**

 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), **$\underline{M} = GM \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 3166 / 10^6 = 0.00475$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), **$\underline{G} = GM \cdot BMAX / 3600 = 1.5 \cdot 3 / 3600 = 0.00125$**

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), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.18 \cdot 3166 / 10^6 =$
0.00299

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.8$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.000787$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GM \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.18 \cdot 3166 / 10^6 =$
0.000486

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GM \cdot BMAX / 3600 = 0.13$
 $\cdot 1.18 \cdot 3 / 3600 = 0.0001278$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00184	0.007
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000333	0.0001266
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000787	0.00299
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001278	0.000486
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00125	0.00475

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6009 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 припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 2016$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 3598$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 3598 \cdot 10^{-6} = 0.001835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.001835 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.000253$

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), $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 3598 \cdot 10^{-6} = 0.001007$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.001007 \cdot 10^6) / (2016 \cdot 3600) = 0.0001388$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.0001388	0.001007
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000253	0.001835

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6010 01, Газосварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 15.6**

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

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 15.6 / 10^6 = 0.0002746$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 15.6 / 10^6 = 0.0000446$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.0002746
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0000446

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Добыча нерудных строительных материалов (Буровые работы)

Вид работ: Буровые работы

Буровая установка: Станки колонкового бурения (породы средней и выше средней крепости). Диаметры скважины 150 мм

Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/с (табл.5.1), **$G1 = 2.4$**

Общее кол-во буровых станков, шт., **$_{KOLIV} = 1$**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **$N = 1$**

Время работы одного станка, ч/год, **$_{T} = 781$**

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)

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.1), **$_{G} = G1 \cdot N = 2.4 \cdot 1 = 2.4$**

Валовый выброс, т/год, **$_{M} = G1 \cdot _{KOLIV} \cdot _{T} \cdot 0.0036 = 2.4 \cdot 1 \cdot 781 \cdot 0.0036 = 6.75$**

Тип аппарата очистки: Гидропылеподавление

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), **$_{KPD} = 80$**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, **$G = _{G} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 2.4 \cdot (100 - 80) / 100 = 0.48$**

Валовый выброс, с очисткой, т/год, **$M = _{M} \cdot (100 - _{KPD}) / 100 = 6.75 \cdot (100 - 80) / 100 = 1.35$**

Итого выбросы от: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.4	6.75

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник
 Источник выделения: 6012 01, Сварка п/э 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: Литье под давлением термопластов

Перерабатываемый материал: полиэтилен

Время работы оборудования в год, час/год, $T = 150$

Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 0.3$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.8$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.8 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000444$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000444 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0002398$

Примесь: 0406 Полиэтилен (Полиэтен) (989*)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.2), $Q_2 = 0.4$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T \cdot 3600) = 0.4 \cdot 0.3 \cdot 1000 / (150 \cdot 3600) = 0.000222$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M = G \cdot 10^{-6} \cdot T \cdot 3600 = 0.000222 \cdot 10^{-6} \cdot 150 \cdot 3600 = 0.0001199$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000444	0.0002398
0406	Полиэтилен (Полиэтен) (989*)	0.000222	0.0001199
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000222	0.0001199

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

1 - 4

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

АСТАНА ҚАЛАСЫ, Сәкен Сейфуллин көшесі, № 29 үй, 4

Г.АСТАНА, улица Сәкен Сейфуллин, дом № 29, 4

Номер: KZ55VRC00028174

Дата выдачи: 24.04.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "4HQ Project"
230840017614
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Түркістан, здание № 16, Нежилое помещение 41

Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение № KZ10RRC00081467 от 14.04.2026 г., сообщает следующее:

Проектом предусматривается «Адаптация объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенные по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нұра», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш.Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарка, Женіс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города».

Заказчиком проекта является – ТОО «City Transportation Systems», проектировщиком рабочего проекта является – ТОО «4HQ Project».

Координаты точек строительства станций линии ЛРТ:

1 Депо N 51° 06' 22.1 E 71° 20' 25.3

2 Станции линии 2:

2.1. Станция 201/301 N 51° 7' 34.3596 E 71° 24' 34.0812

2.2. Станция 202 N 51° 8' 18.2256 E 71° 24' 33.5232

2.3. Станция 203 N 51° 8' 41.154 E 71° 24' 42.534

2.4. Станция 204 N 51° 9' 7.2936 E 71° 24' 46.1952

2.5. Станция 205 N 51° 9' 40.1004 E 71° 24' 36.648

2.6. Станция 206 N 51° 9' 56.88 E 71° 24' 51.3504

2.7. Станция 207 N 51° 10' 28.29 E 71° 24' 42.1344

2.8. Станция 208 N 51° 11' 10.0572 E 71° 24' 30.5676

2.9. Станция 209 N 51° 11' 39.228 E 71° 24' 32.724

3 Станции линии 3:

3.1. Станция 302 N 51° 7' 40.404 E 71° 23' 50.8272

3.2. Станция 303 N 51° 7' 46.5708 E 71° 23' 2.6988

3.3. Станция 304 N 51° 7' 51.4092 E 71° 22' 24.906

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық саңдық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.eisense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.eisense.kz порталында тексере аласыз. 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. Электронный документ сформирован на портале www.eisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisense.kz.



2 - 4

- 3.4. Станция 305 N 51° 8' 4.5312 E 71° 21' 45.918
- 3.5. Станция 306 N 51° 8' 31.9776 E 71° 21' 56.7684
- 3.6. Станция 307 N 51° 7' 41.8296 E 71° 21' 37.458
- 3.7. Станция 308 N 51° 7' 6.1968 E 71° 21' 24.6132
- 3.8. Станция 309 N 51° 6' 34.8876 E 71° 21' 8.6544

4 Станции линии 4:

- 4.1. Станция 401 N 51° 0' 8.3808 E 71° 22' 55.686
- 4.2. Станция 402 N 51° 1' 59.2068 E 71° 22' 57.7992
- 4.3. Станция 403 N 51° 3' 39.2832 E 71° 23' 33.9108

Согласно предоставленной ситуационной схеме и географических координат, ближайшими водными объектами к проектируемым объектам: к Депо является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 455 метров, к станции линии 2 является река Сарыбулак, которая находится на расстоянии около 370 метров и пересекает реку Есиль, также к станции линии 3 является озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, которое находится на расстоянии около 125 метров, к станции линии 4 является озеро Тассуат, которое находится на расстоянии около 305 метров.

В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542, ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 20 метров, также, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров.

Также, в соответствии «О внесении дополнений в постановление акимата города Астана от 25 ноября 2025 года №205-4542» от 30 марта 2026 года №205-1041, ширина водоохранной зоны озеро уч. №5 группы озер Малый Талдыколь составляет - 300 метров, а ширина водоохранной зоны озеро Тассуат составляет - 190 метров, водоохранные полосы указанных водных объектов составляет - 35 метров.

Таким образом, Депо находится в пределах водоохранной зоны озера Талдыколь, станция линии 2 находится в пределах водоохранной зоны реки Сарыбулак, станция линии 3 находится в пределах водоохранной зоны уч. №5 группы озер Малый Талдыколь, также, станция линии 4 находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Тассуат.

Согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан, в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов.

Общая протяженность линии составляет около 26,5 км. На ней 20 станций (включая 1 пересадочную), парковка для линии 3 и зарезервированная парковка для линии 4. Она подключена к центру управления первой фазы проекта.

Максимальная рабочая скорость поезда составляет 80 км/ч.

Линия 2 имеет общую протяженность 9,13 км (включая соединение между линиями 2 и 3 протяженностью 0,46 км), 9 станций и среднее расстояние между станциями 1,0 км. Проект включает 19 поворотов общей протяженностью 3347,22 метра, что составляет 38,65 % от общей протяженности маршрута.

Стандартная станция в общественной зоне боковой станции оснащена 4 эскалаторами + 4 лестницами + 2 безбарьерными лифтами.

Класс фундамента: класс А.

Мост переходит от центральной к боковой трассе между станциями 204 и 205, пересекая реку Ишим в точке УК4+290. 1. Муниципальный мост через реку Ишим использует непрерывную стальную балку 65+85+65 м; нижняя часть балки этого проекта должна точно совпадать с существующим мостом. Необходимо учесть муниципальные дороги на обоих берегах реки. Река Ишим имеет ширину около 150 м, а текущий измеренный уровень воды составляет 343,95 м. Этот мост проходит параллельно муниципальному мосту через реку Ишим на проспекте Туран, расстояние между двумя сооружениями составляет около 7,5 м. В конструкции опоры используются вазобразные опоры высотой 6,5 метра, построенные с использованием методов монолитного бетонирования с опорой на опалубку или методов консольной опалубки. Расчетная водопропускная способность моста составляет: $Q = 4185 \text{ м}^3/\text{с}$



Пропускная способность мостового перехода обеспечивает пропуск расчетного расхода воды с учетом стеснения потока опорами. Проверка паводка Расчетный паводок 1%: 3500 м³/с.

Проект выполнен на основании:

- а) задания на проектирование;
- б) строительных чертежей;
- в) технические условия для всех станции имеется, выданные ГКП «Астана СУ Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию от 16-22.01.26 года;
- г) технические условия для всех станции имеется, выданные ГКП на ПВХ «Elorda EcoSystem» сетей ливневой канализации от 22.09. 2025 года.

В период эксплуатации водоснабжение потребуется на хозяйственно-бытовые нужды (использование для питья) и технические нужды (полив дорог, деревьев). Водоотведение объекта намечаемой деятельности на период эксплуатации предусматривается за счет существующих сетей, на договорной основе с эксплуатирующей организацией.

Водоохранные мероприятия:

1. Организация строительной площадки:

- Размещение временных сооружений вне водоохраных зон (по возможности).
- Устройство временных ограждений и защитных валов.
- Организация локальных площадок хранения материалов с твердым покрытием.

2. Защита водных объектов:

- Устройство водоотводных канав и лотков для предотвращения смыва загрязнений.
- Установка осадкоуловителей и фильтрующих барьеров (геотекстиль, песчано-гравийные фильтры).
- Запрет сброса неочищенных сточных вод на рельеф.

3. Работа с ГСМ:

- Заправка техники только на специально оборудованных площадках.
- Наличие сорбентов и аварийных комплектов для ликвидации разливов.
- Герметичное хранение топлива и масел.

4. Земляные работы:

- Минимизация объемов работ вблизи водных объектов.
- Укрепление откосов (георешетки, посев трав).
- Временное складирование грунта вне водоохранной зоны.

5. Обращение с отходами:

- Организация раздельного сбора отходов.
- Вывоз отходов на лицензированные полигоны.

Запрет складирования мусора в пределах водоохраных зон.

6. Мониторинг и контроль:

- Производственный экологический контроль качества поверхностных вод;
- Контроль состояния ливневых очистных сооружений;
- Ведение журналов учета аварийных ситуаций;
- Проведение регулярных осмотров территории.

7. Аварийные мероприятия:

- Разработка плана ликвидации аварийных разливов;
- Наличие сорбентов и аварийных комплектов;
- Оперативное уведомление уполномоченных органов.

С соблюдением всех требований воздействие объекта на подземные и поверхностные воды исключается.

Также, необходимо согласовать части проекта (Станция 401 N 51° 0' 8.3808 E 71° 22' 55.686 и станция 402 N 51° 1' 59.2068 E 71° 22' 57.7992) с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов, Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан».

В связи с вышеизложенным, Инспекция согласовывает размещение объекта по своей части территории бассейна «Адаптация объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь), (участок 1 и участок 2)», расположенные по адресу: город Астана, районы «Сарыарка», «Нура», «Есіл», от проспекта Кабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш.Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарка, Жәніс до железнодорожного вокзала, от проспекта Кабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города», при соблюдении следующих условий:

- соблюдение требований Водного законодательства, в том числе статей 50, 75-78, 86, 91 Водного Кодекса РК;

- соблюдение требований постановления акимата города Астаны

№ 205-4542 от 25 ноября 2025



4 - 4

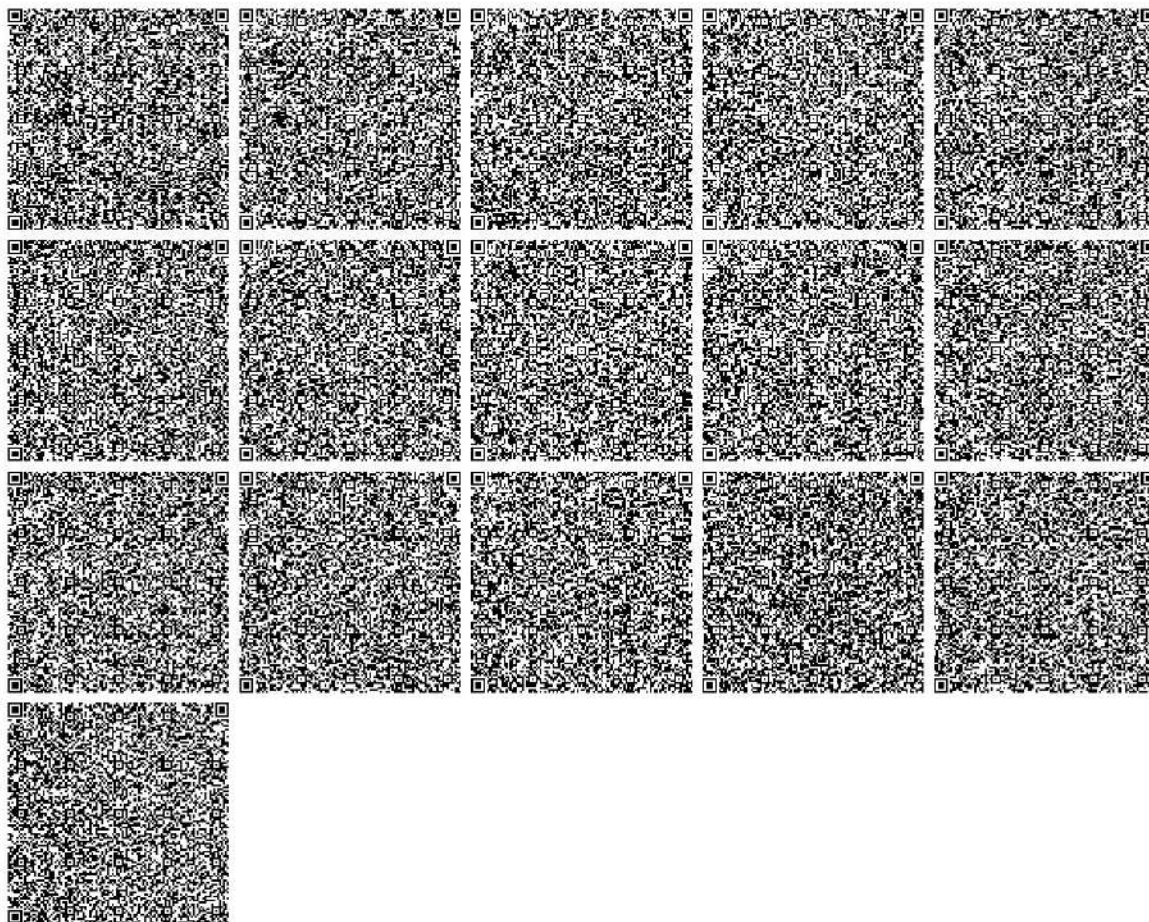
года и дополнений в постановление №205-1041 от 30 марта 2026 года;

- строго соблюдать требования статьи 86 Водного Кодекса Республики Казахстан;
- предусматривание в проектной документации и реализованное проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия;
- не выходить за пределы предоставленных географических координат;
- строго соблюдать проектные решения.

При несоблюдении вышеперечисленных условий, данное согласование считать недействительным.

Руководитель инспекции

Ибраев Талгат Коспанович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.eisense.kz порталында қорылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.eisense.kz порталында тексере аласыз. 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. Электронный документ сформирован на портале www.eisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisense.kz.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Проект плана мероприятий по охране окружающей среды

№	Наименование мероприятия	Период выполнения	Экологический эффект
1	2	3	4
Охрана атмосферного воздуха			
1	Влажное пылеподавление на всех дорогах и основных пылящих источниках	Период СМР	Снижение выбросов пыли
Охрана водных объектов			
2	Поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей	Период СМР	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
3	Использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих утечки ГСМ из агрегатов механизмов	Период СМР	Исключение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, растительного покрова, животного мира
Охрана земель			
4	Ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог	Период СМР	Исключение негативного воздействия на растительный и животный мир, почвы прилегающих участков
Охрана животного и растительного мира			
5	Рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова	Период СМР	Исключение негативного воздействия на растительный мир
Обращение с отходами			
6	Накопление отходов на месте их образования и передача специализированным организациям	Период СМР	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
7	Хранение строительных материалов будет осуществляться в крытых металлических контейнерах, либо материалы будут сразу направляться в работу.	Период СМР	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
8	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями	Период СМР	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
Радиационная, биологическая и химическая безопасность			
9	Тщательная технологическая регламентация проведения работ	Период СМР	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
10	Техническое обслуживание техники на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка	Период СМР	Исключение негативного воздействия на компоненты ОС
11	Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное	Период СМР	Исключение негативного воздействия на компоненты

	проведение технического осмотра и ремонта		ОС
12	Исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту	Период СМР	Исключение возможности создания аварийной ситуации

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,
410



**Государственное учреждение
"Управление охраны окружающей
среды и природопользования
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

16.01.2026 №3Т-2026-00008435

Товарищество с ограниченной
ответственностью "4HQ Project"

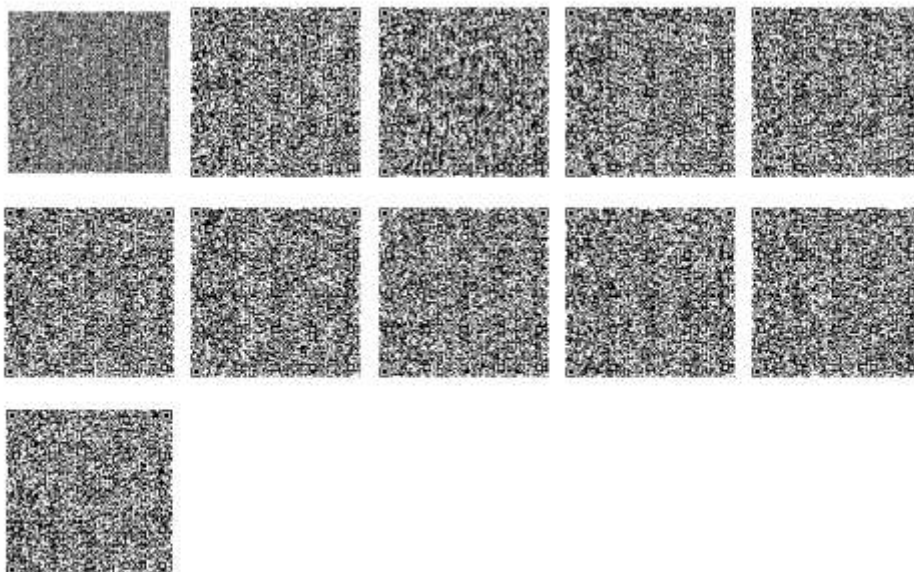
На №3Т-2026-00008435 от 4 января 2026 года

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейінгі мекенжайында орналасқан «LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (1 учаске)» және Астана қаласы, «Есіл», «Нұра» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Қарқаралы тас жолы бойымен қала шекарасына дейінгі мекенжайында орналасқан «LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (2 учаске)» құрылыс нысанынан 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Өкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес өкімшілік рәсімге қатысушы өкімшілік актіні қабылдауға байланысты өкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны» рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на земельном участке проектируемого объекта: «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 1)», расположенного по адресу город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнодорожного вокзала и «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)» расположенного по адресу город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

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.

Бөлім басшысы

**ЖОЛМАҒАНБЕТОВ АРМАН
УТЕПБЕРГЕНОВИЧ**

Орындаушы

ТҰРАПБАЕВ АЗАТ НҰРЛАНҰЛЫ

тел.: 7020418197

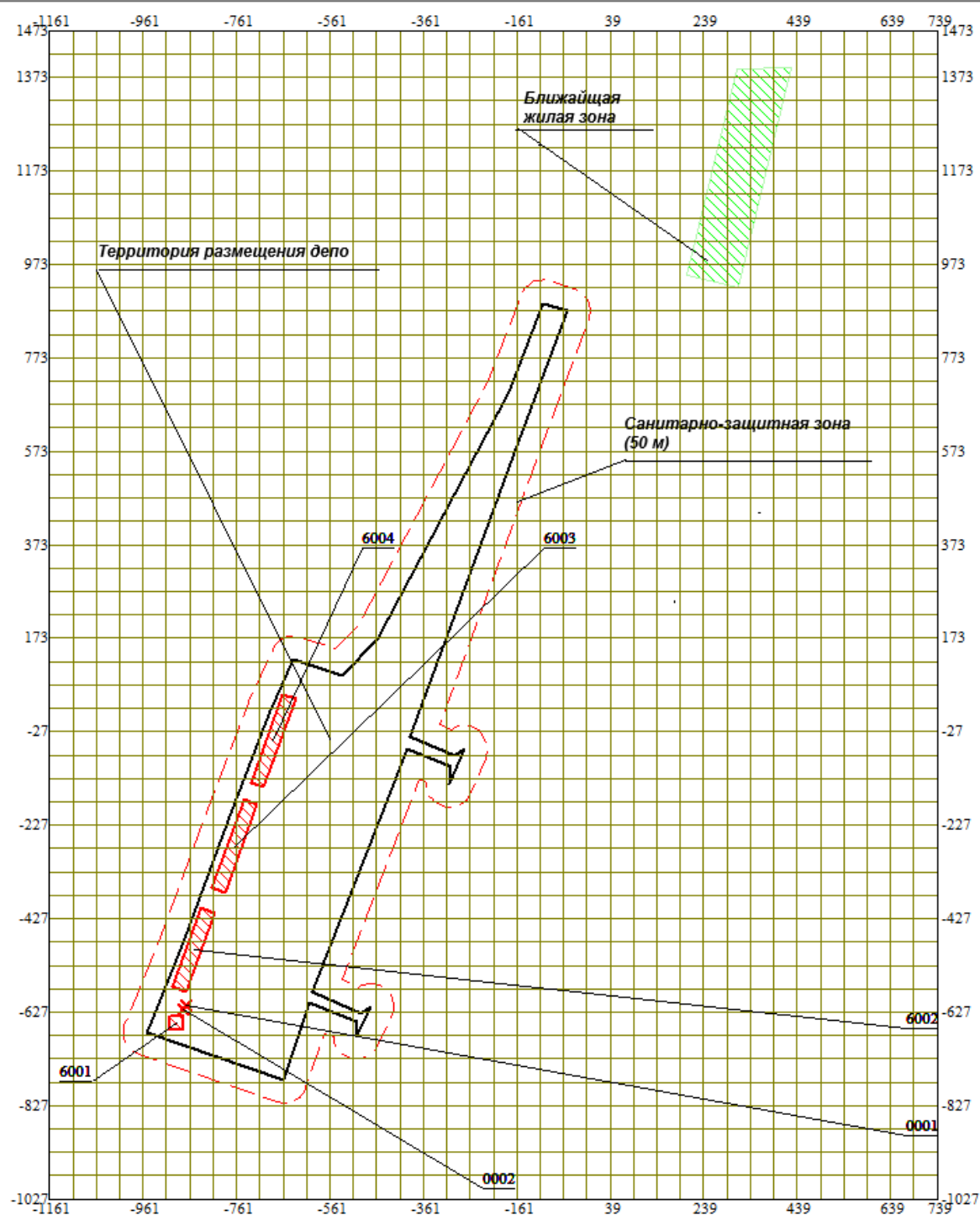
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

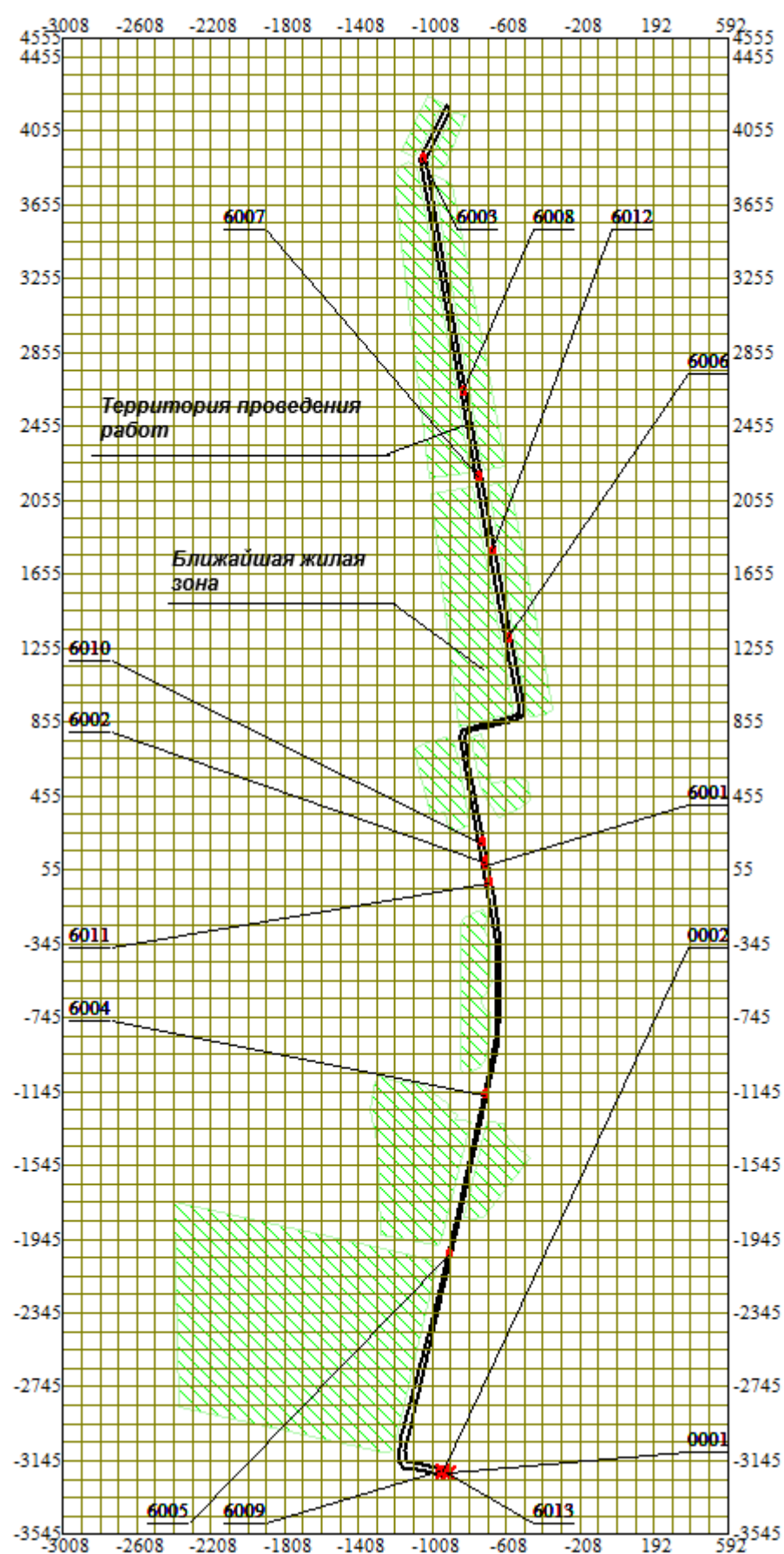
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

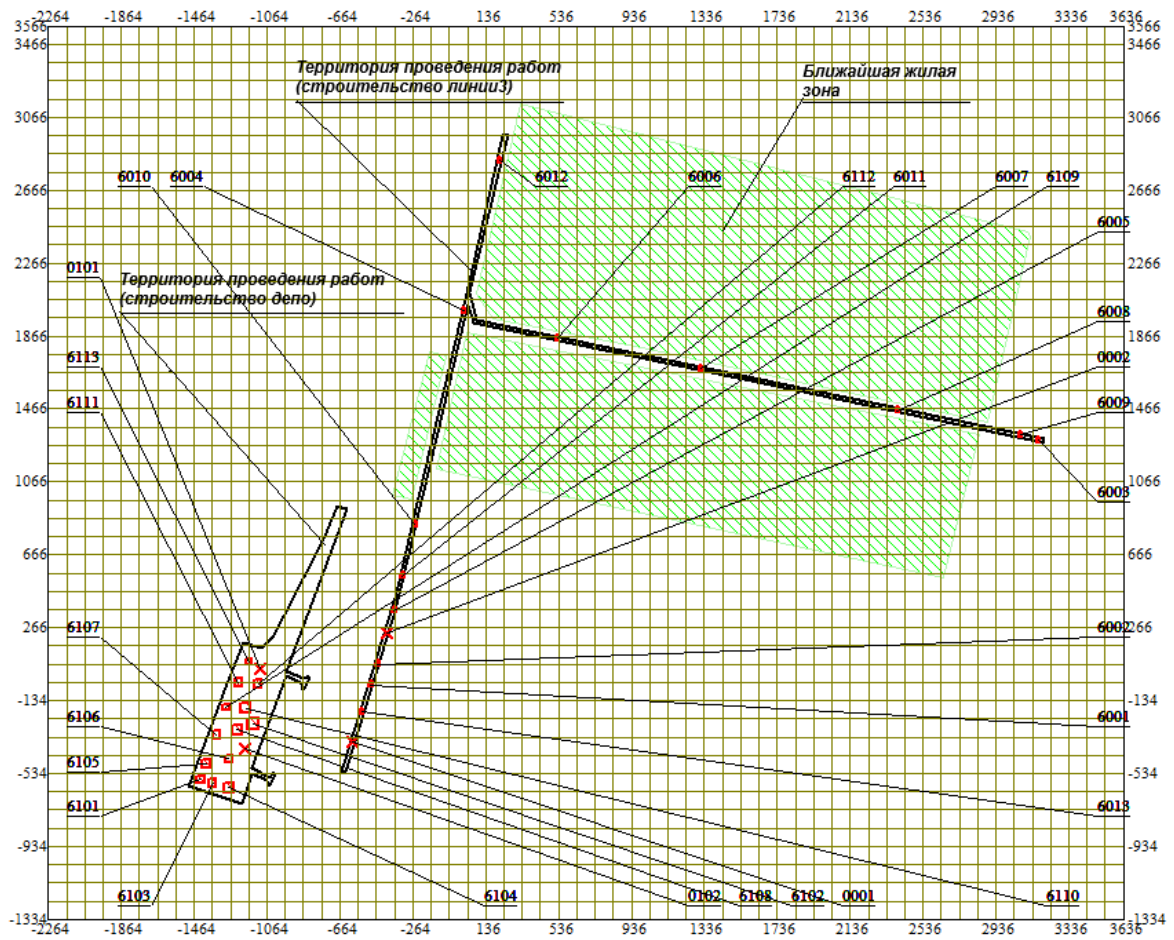
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Бкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

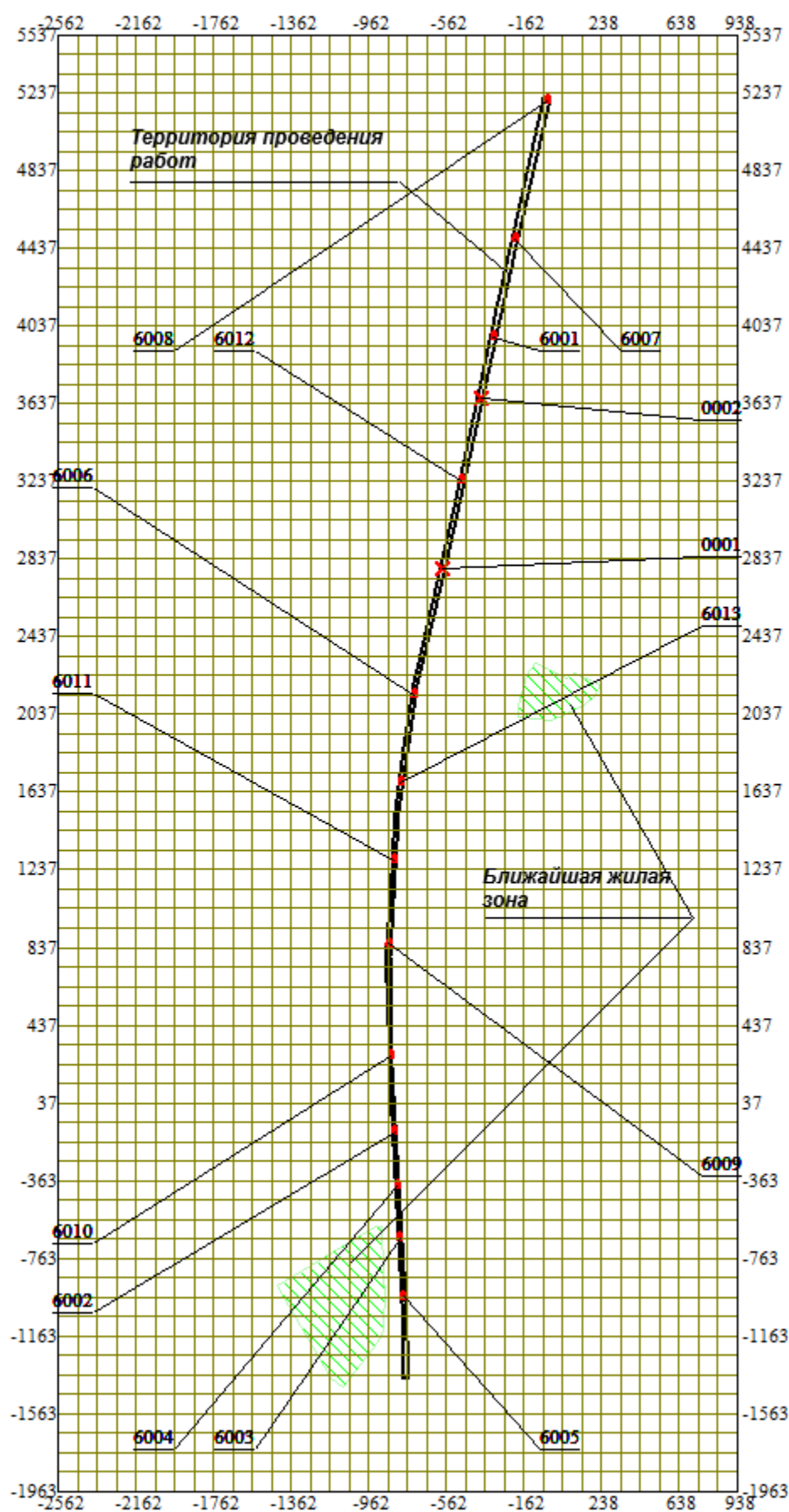
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ И









ПРИЛОЖЕНИЕ К

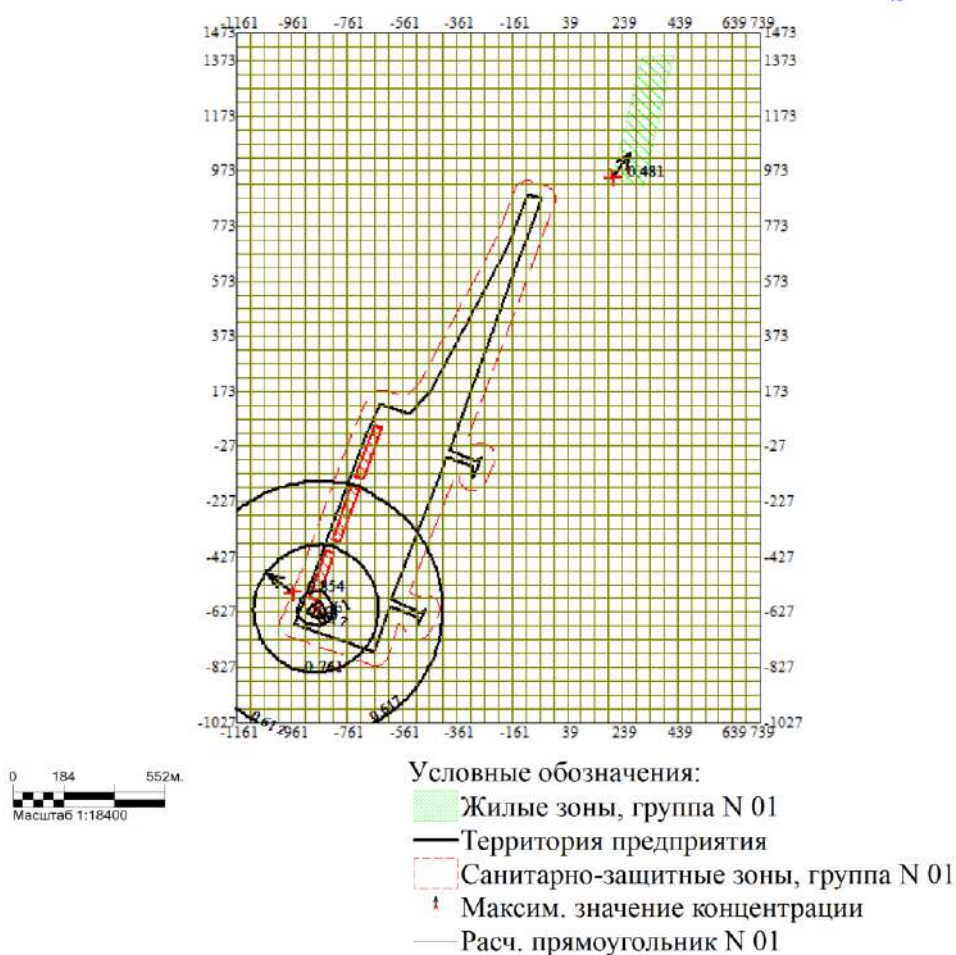
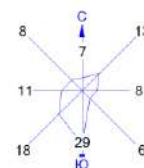
Период эксплуатации

Город : 001 г. Астана

Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.8616408 ПДК достигается в точке $x = -911$ $y = -727$

При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 1.32 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×51

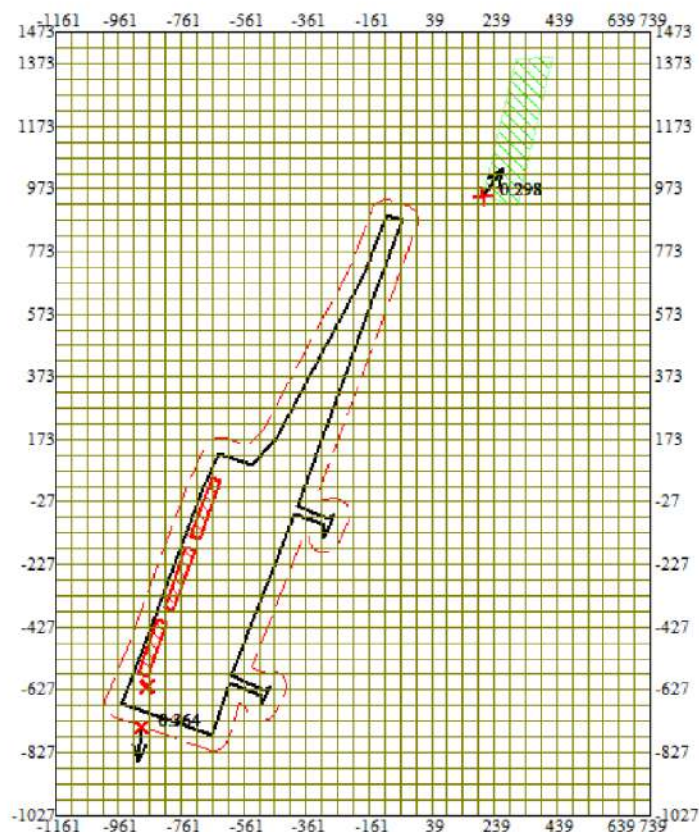
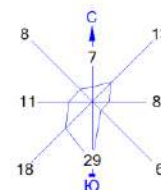
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



0 184 552м.
Масштаб 1:18400

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4070293 ПДК достигается в точке $x = -661$ $y = 23$

При опасном направлении 197° и опасной скорости ветра 0.58 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×51

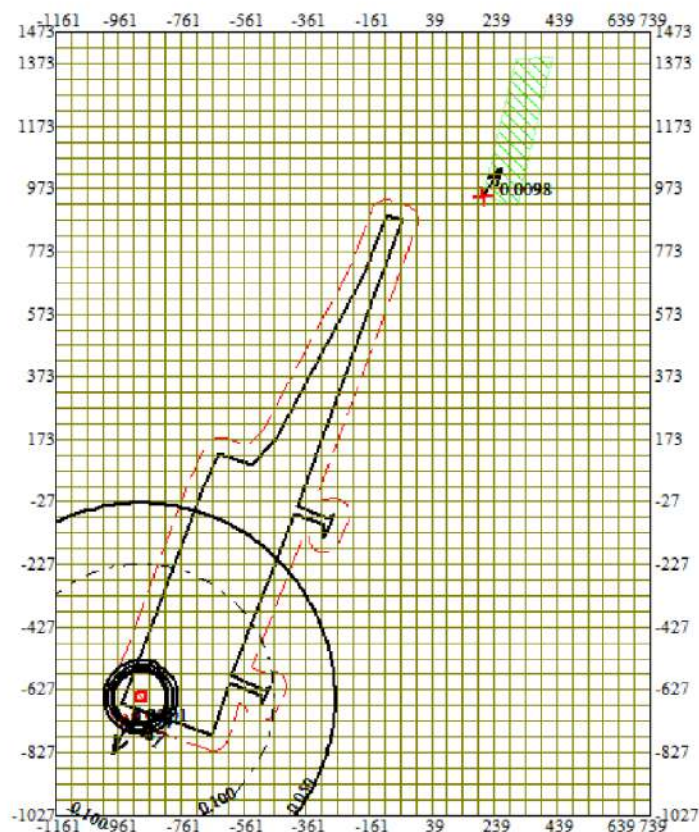
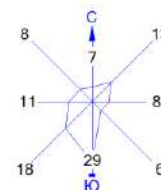
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0004 Строительство ЛРТ. 3 линия Депо Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0402 Бутан (99)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.6144233 ПДК достигается в точке $x = -911$ $y = -627$

При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.52 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1900 м, высота 2500 м,

шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 39×51

Расчёт на существующее положение.

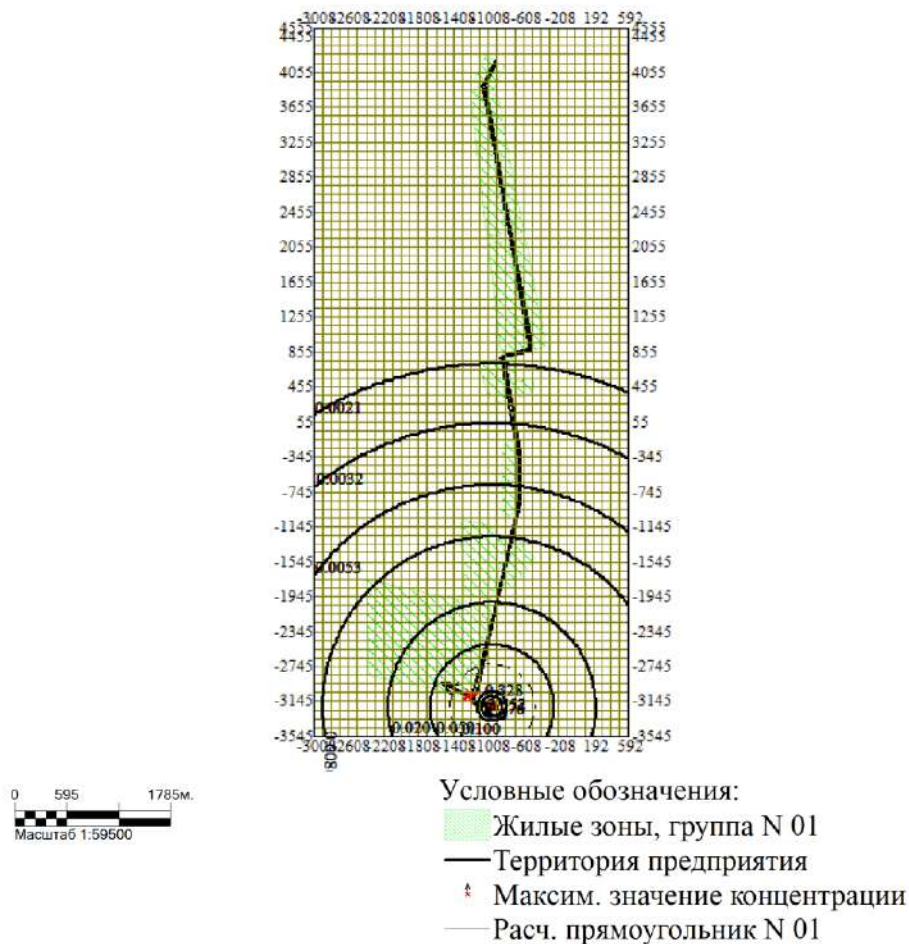
Период строительства

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Макс концентрация 3.6178601 ПДК достигается в точке $x = -1008$ $y = -3245$

При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 1.33 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37*82

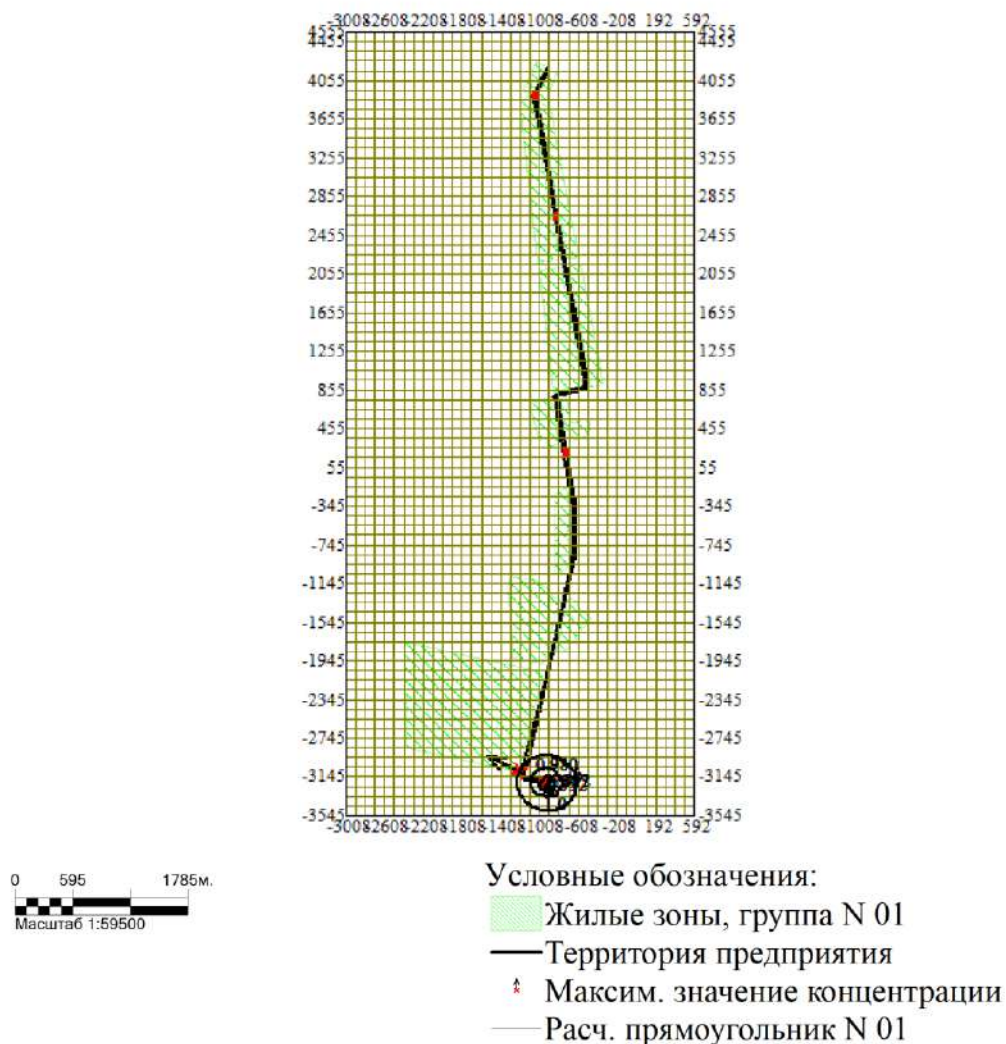
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 6.630106 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$

При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.55 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

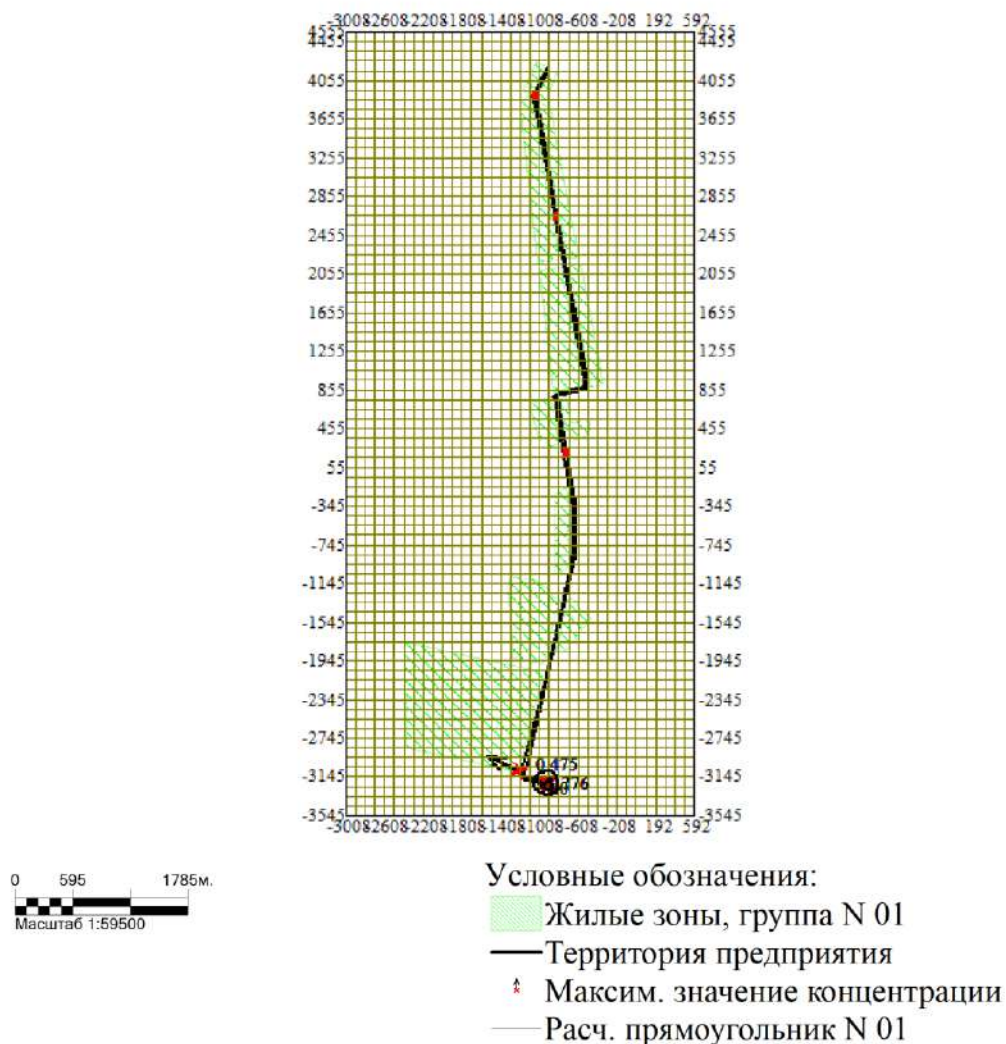
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 2.5656509 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$

При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.59 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

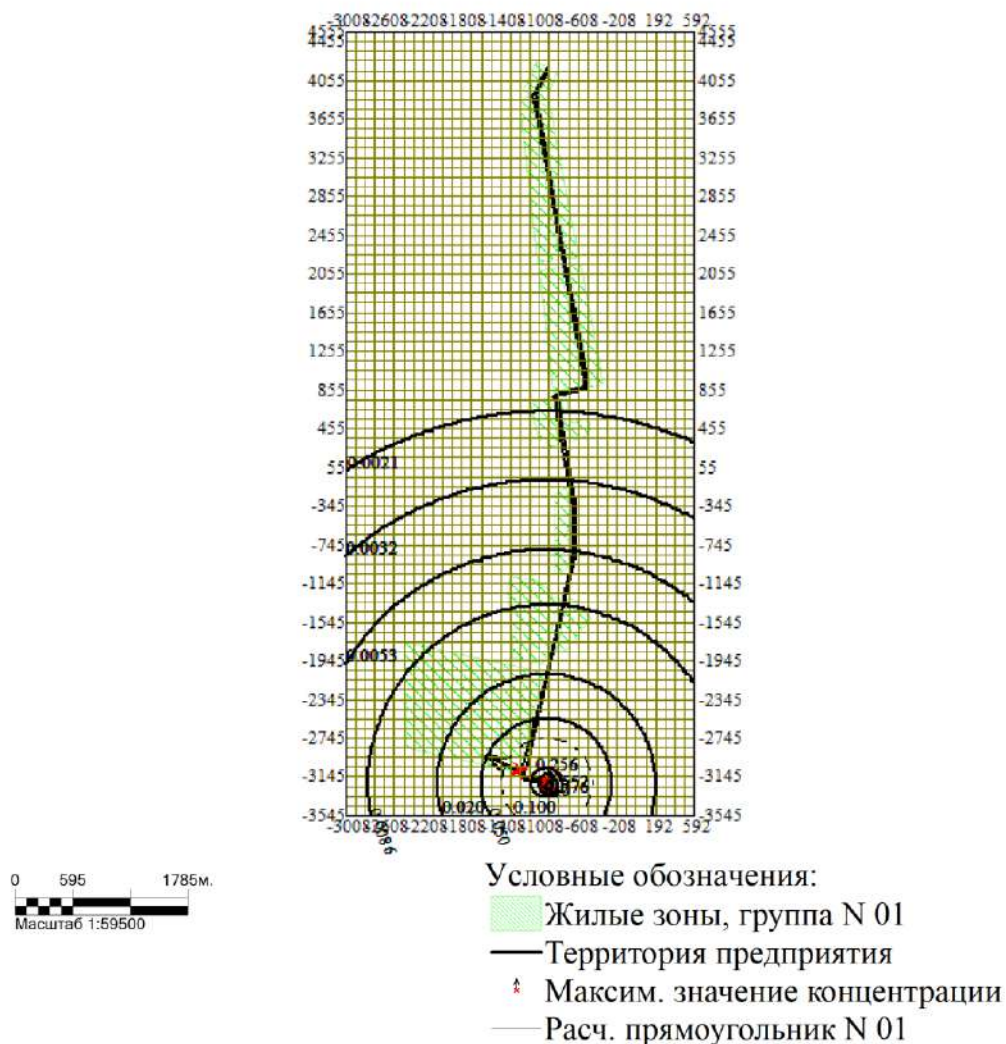
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 5.2287698 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$

При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 0.74 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

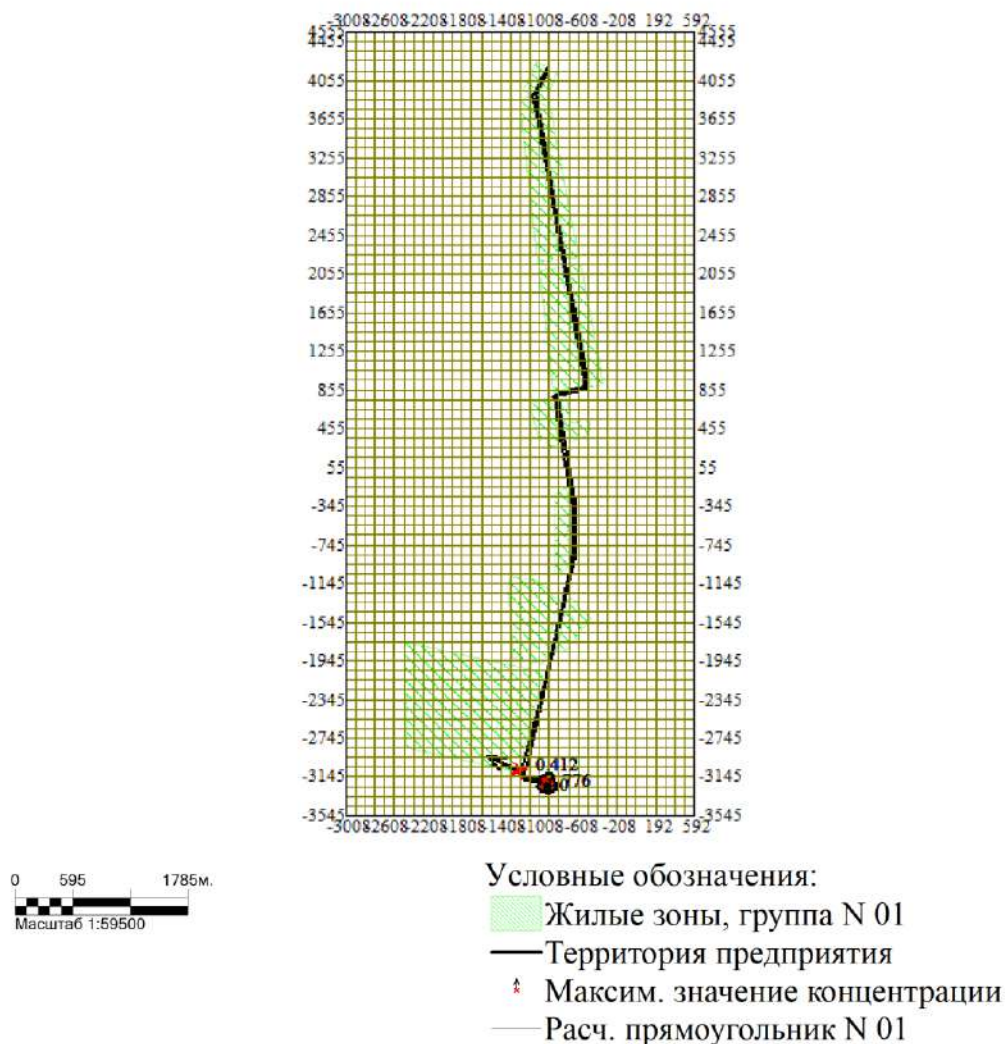
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 1.9582925 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$

При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.57 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

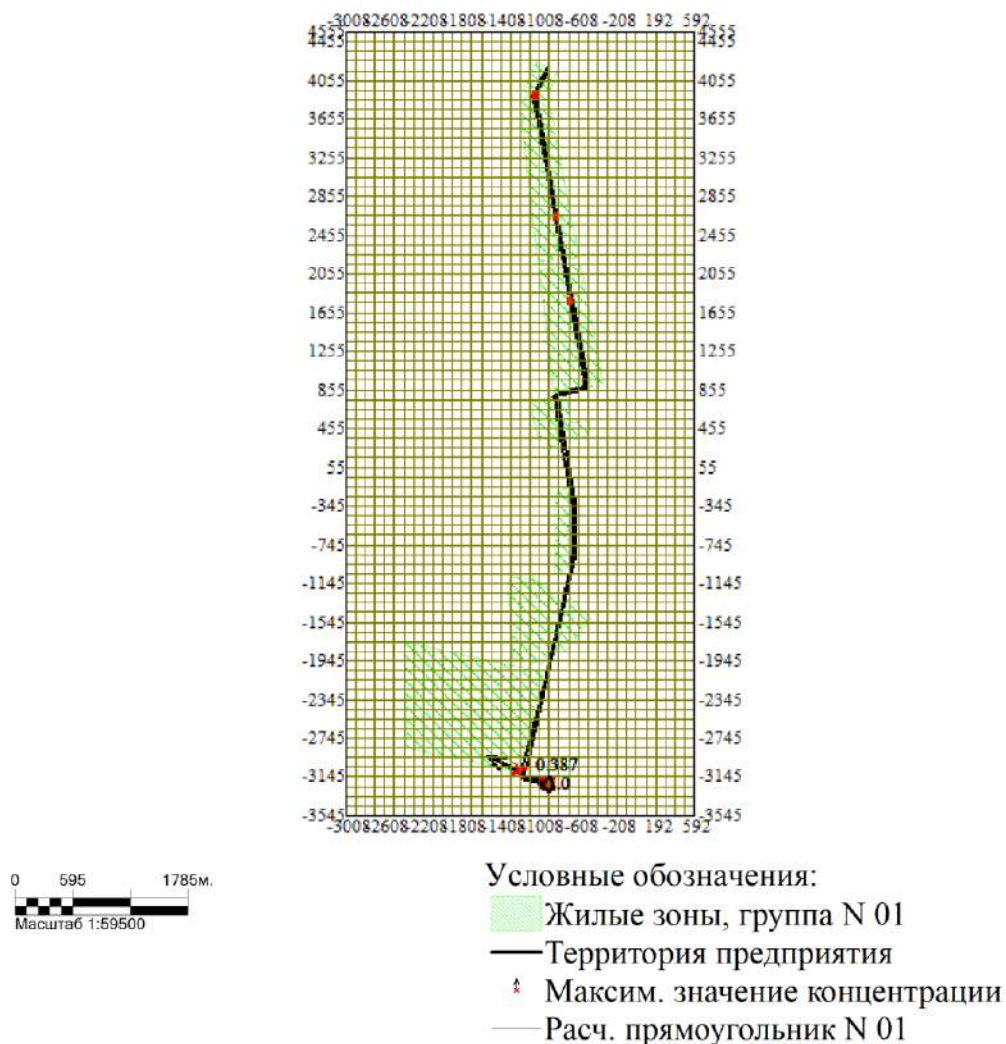
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 1.4649724 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$

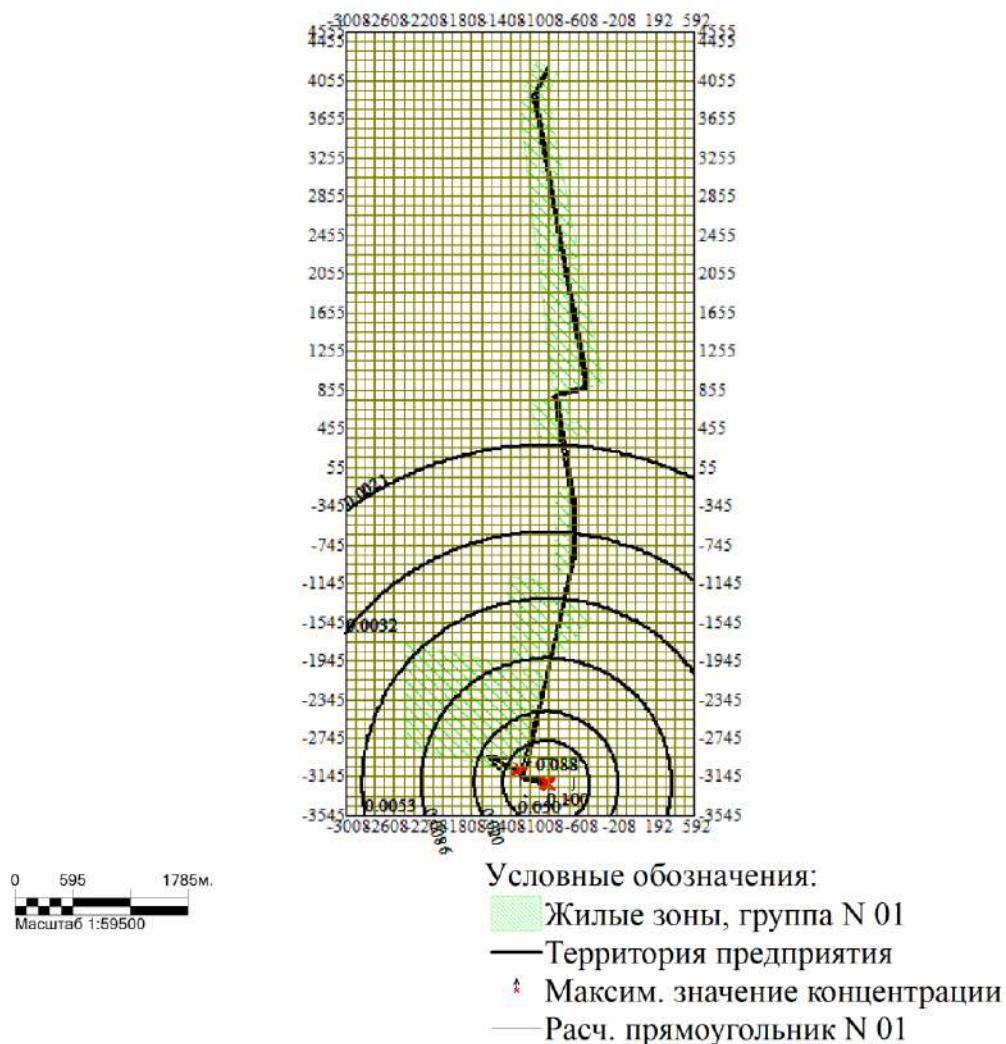
При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 0.59 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана
 Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



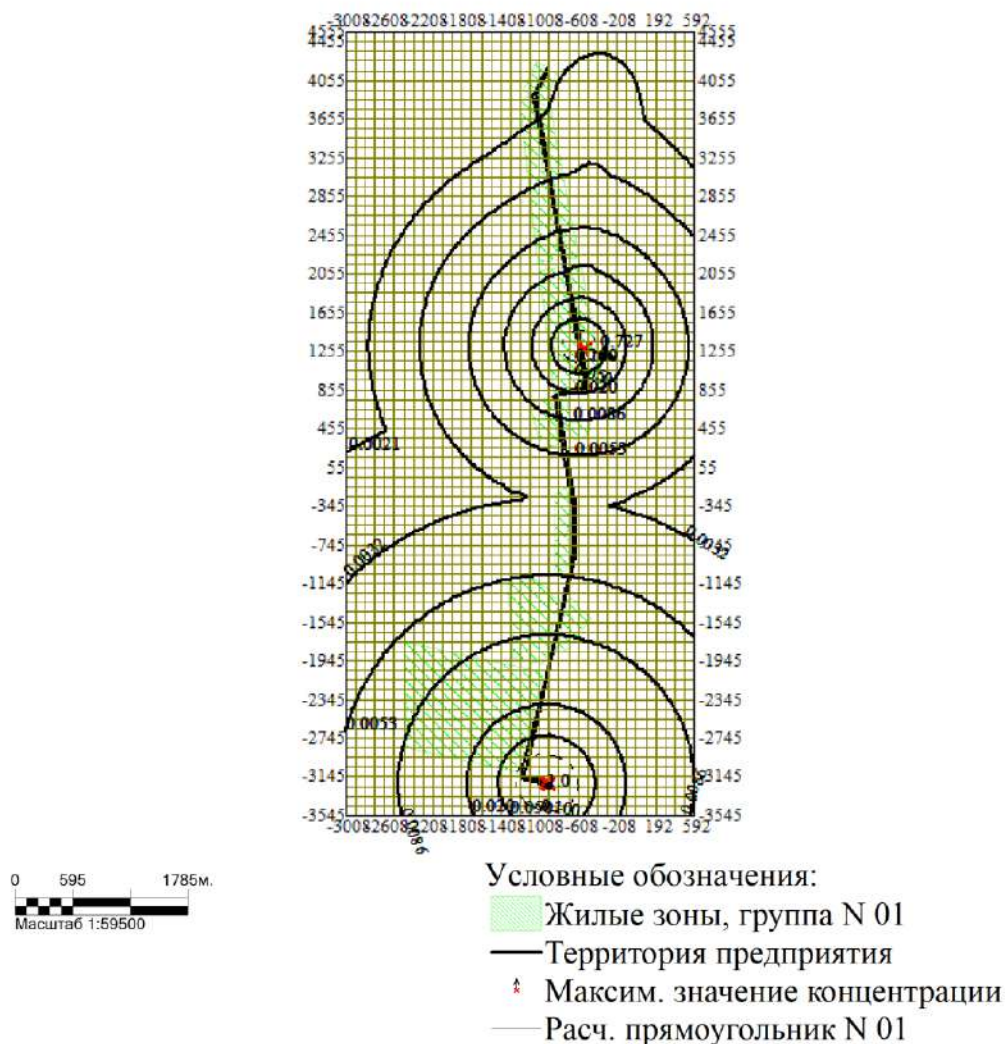
Макс концентрация 0.9879325 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$
 При опасном направлении 336° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



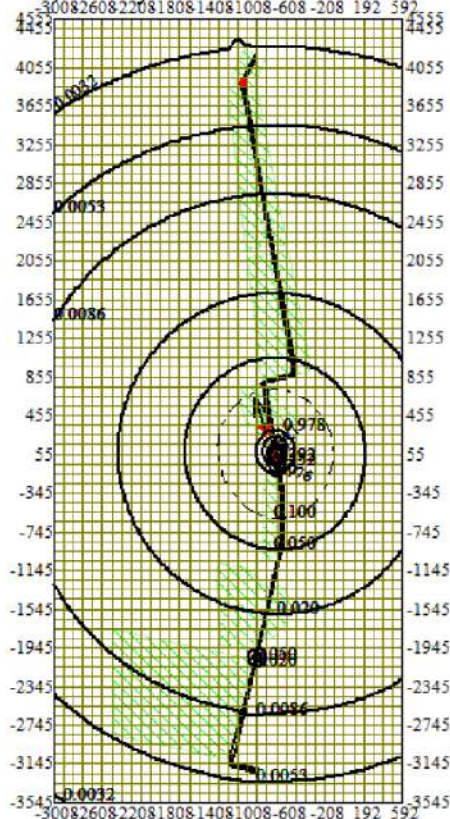
Макс концентрация 1.1938114 ПДК достигается в точке $x = -908$ $y = -3245$
 При опасном направлении 336° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0006 Строительсто ЛРТ. 2 линия Вар.№ 3

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)



0 595 1785м.
Масштаб 1:59500

Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 14.5948391 ПДК достигается в точке $x = -708$ $y = 55$

При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 0.65 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 8100 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 37×82

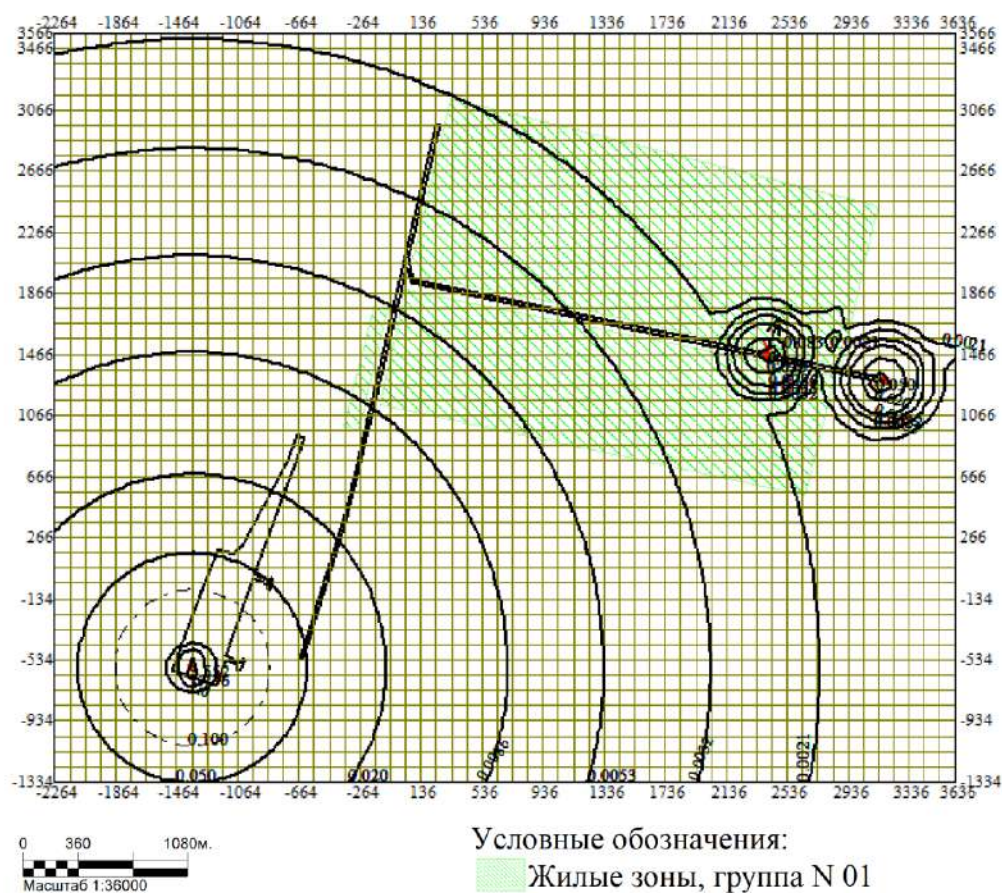
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 4.4240513 ПДК достигается в точке $x = -1364$ $y = -634$

При опасном направлении 2° и опасной скорости ветра 0.7 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60*50

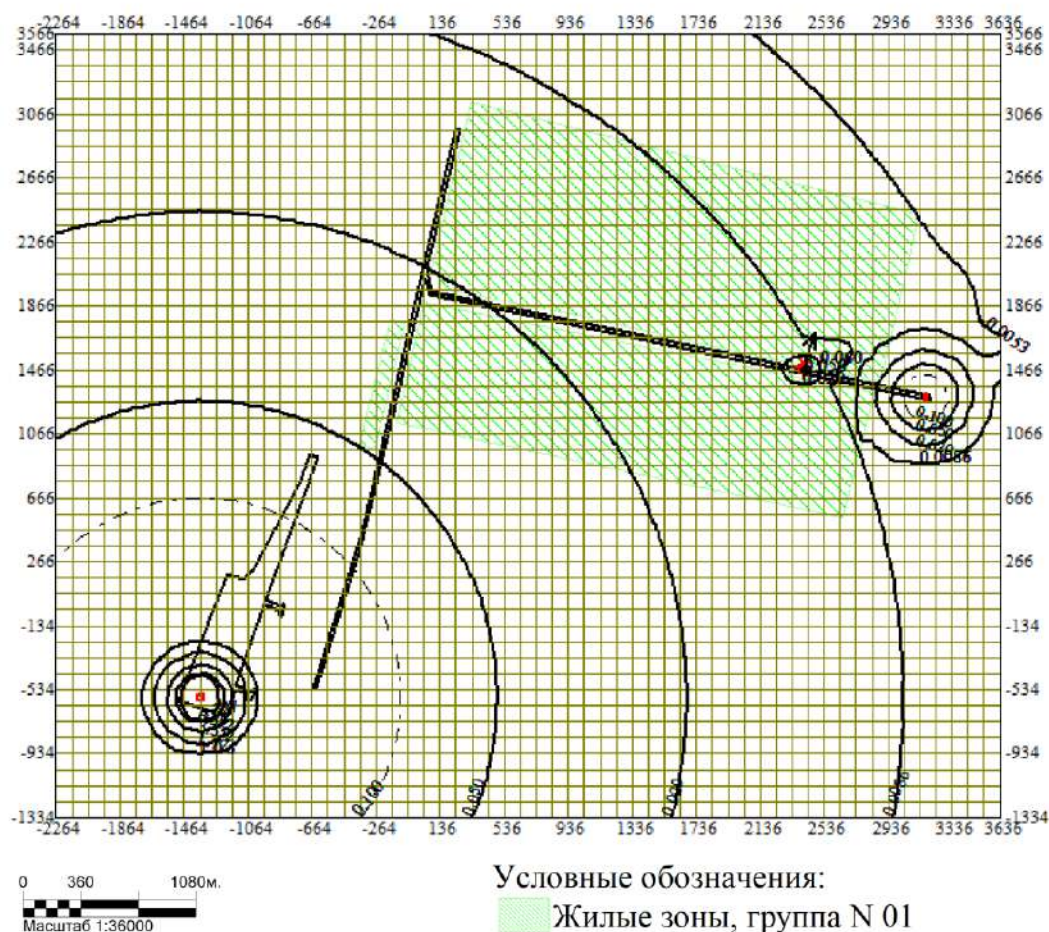
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 21.3672256 ПДК достигается в точке $x = -1364$ $y = -634$

При опасном направлении 2° и опасной скорости ветра 0.7 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

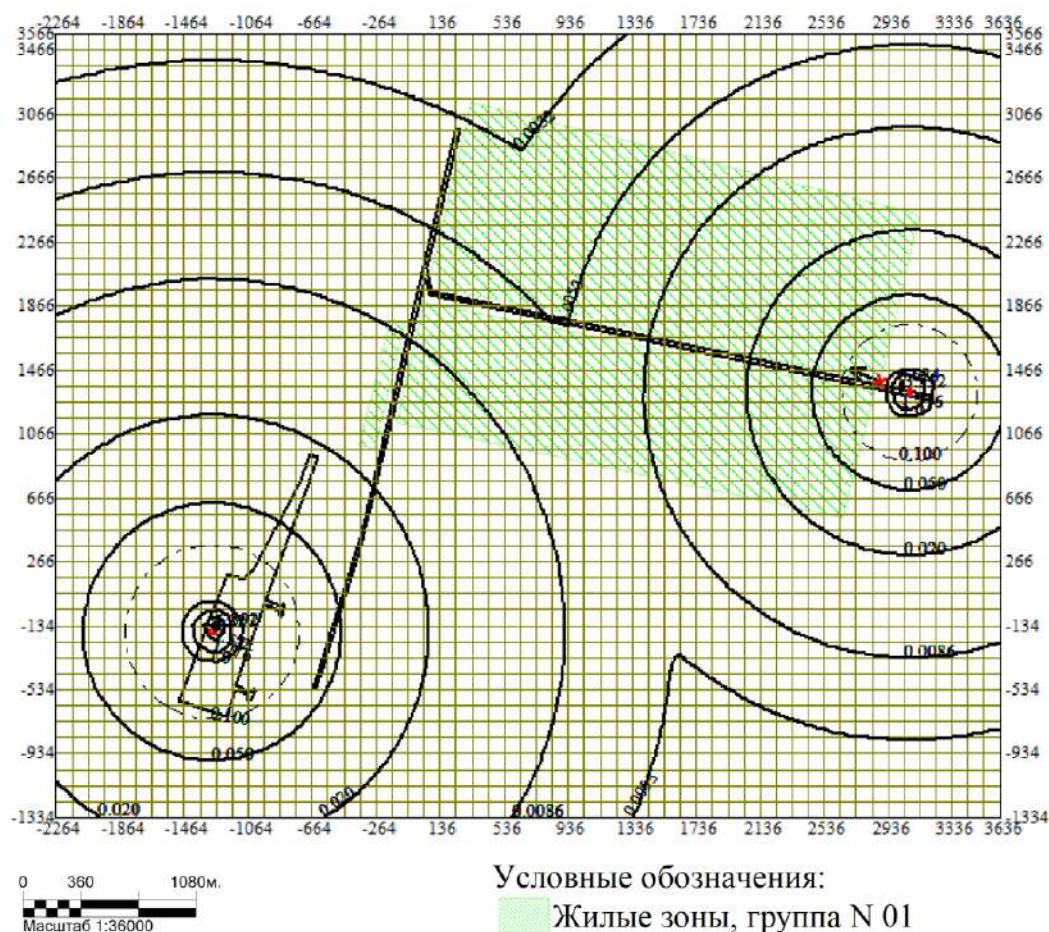
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

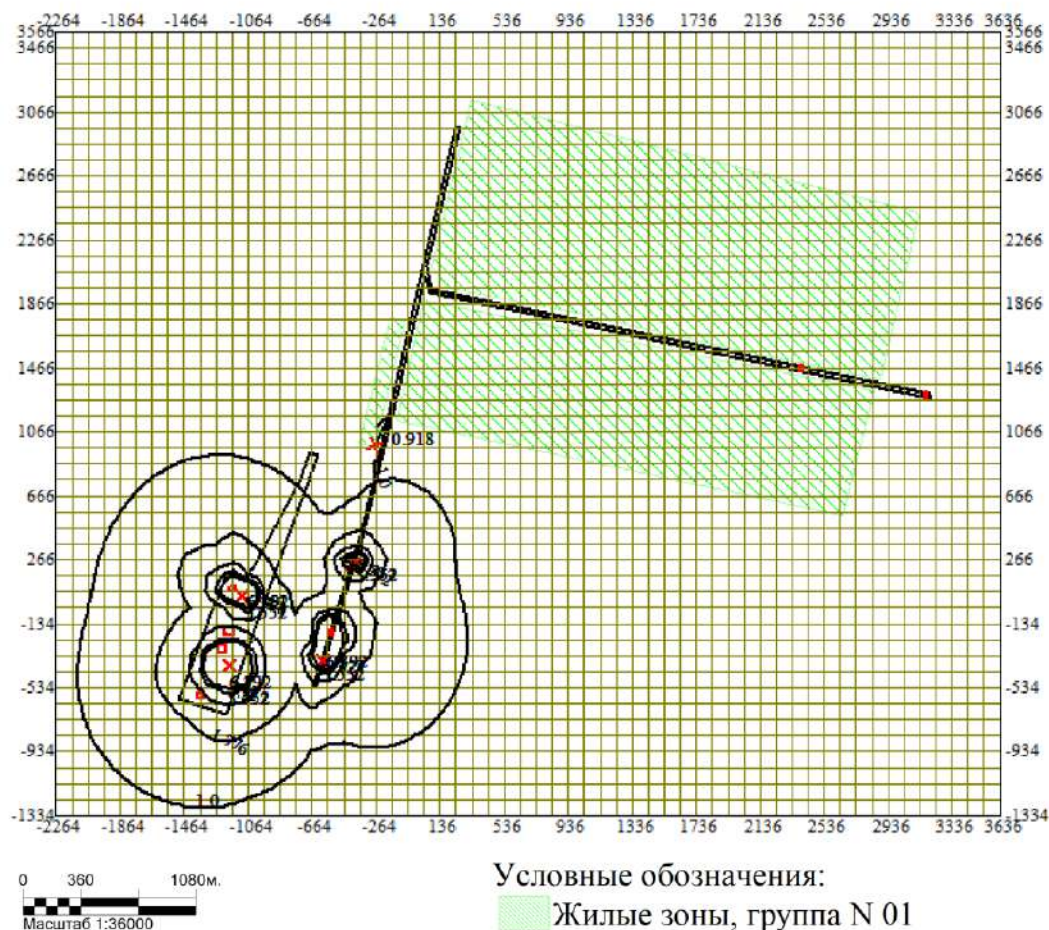


Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 31.481699 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$

При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

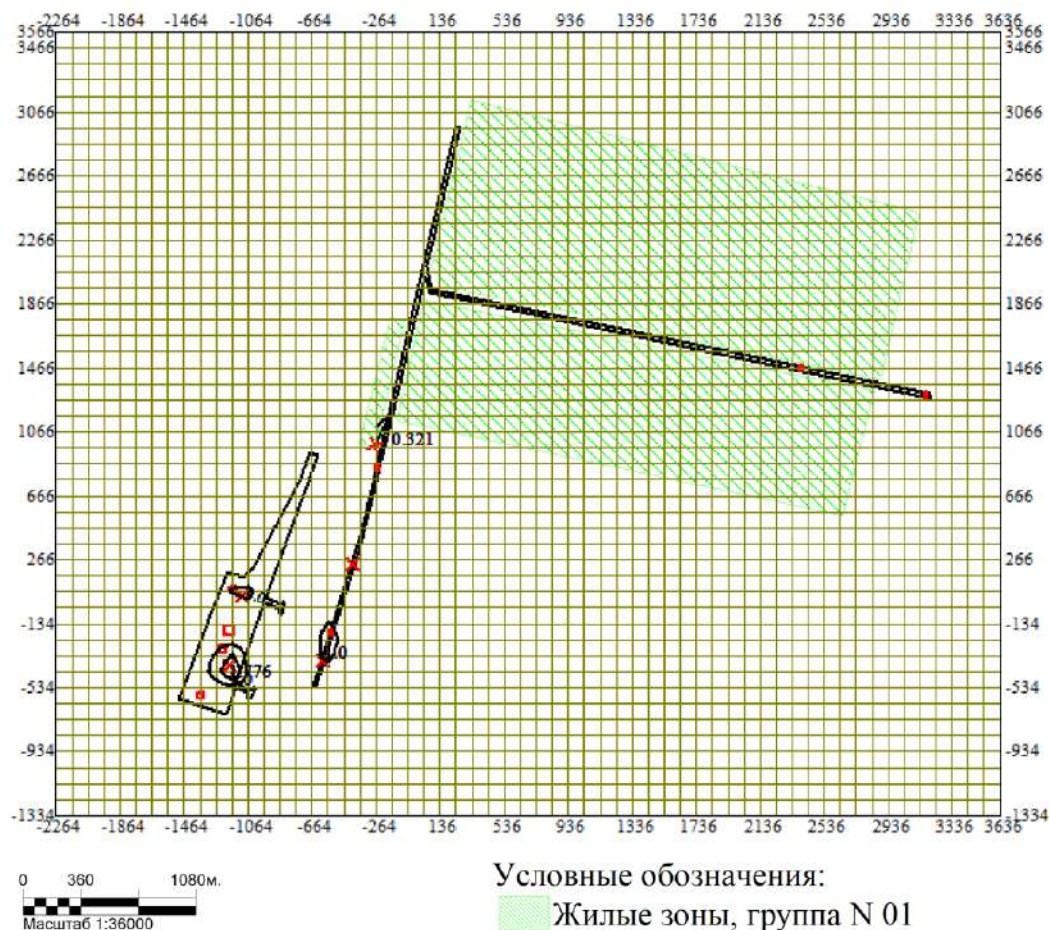
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 2.8048089 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$

При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

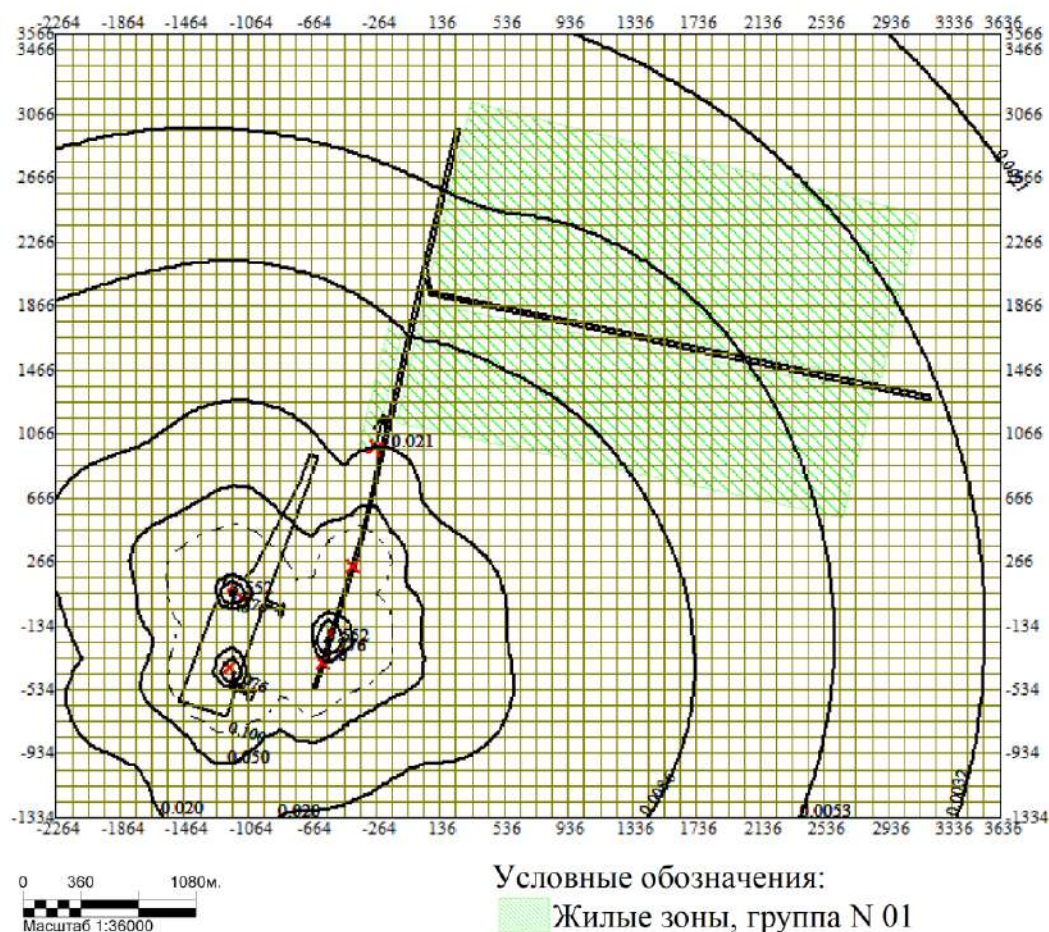
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Макс концентрация 4.126936 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = 66$

При опасном направлении 7° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

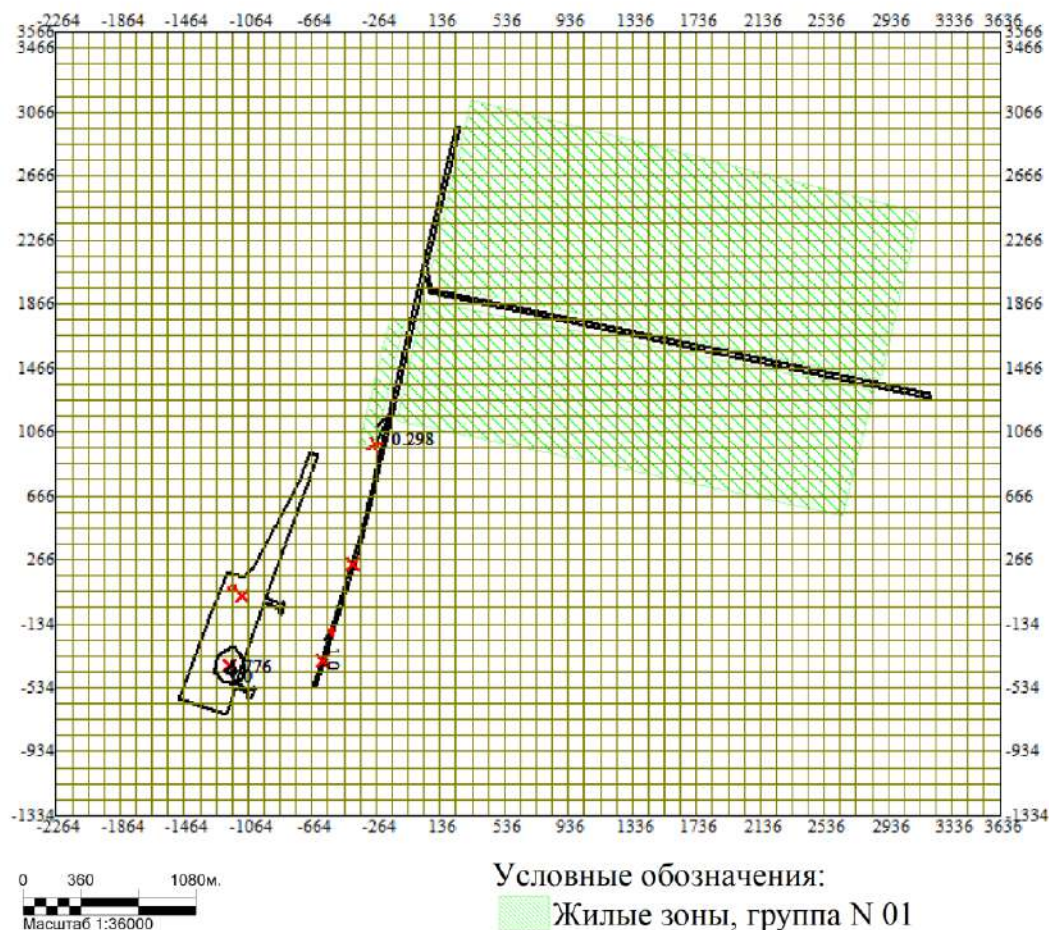
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительство ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 2.2033629 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$

При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

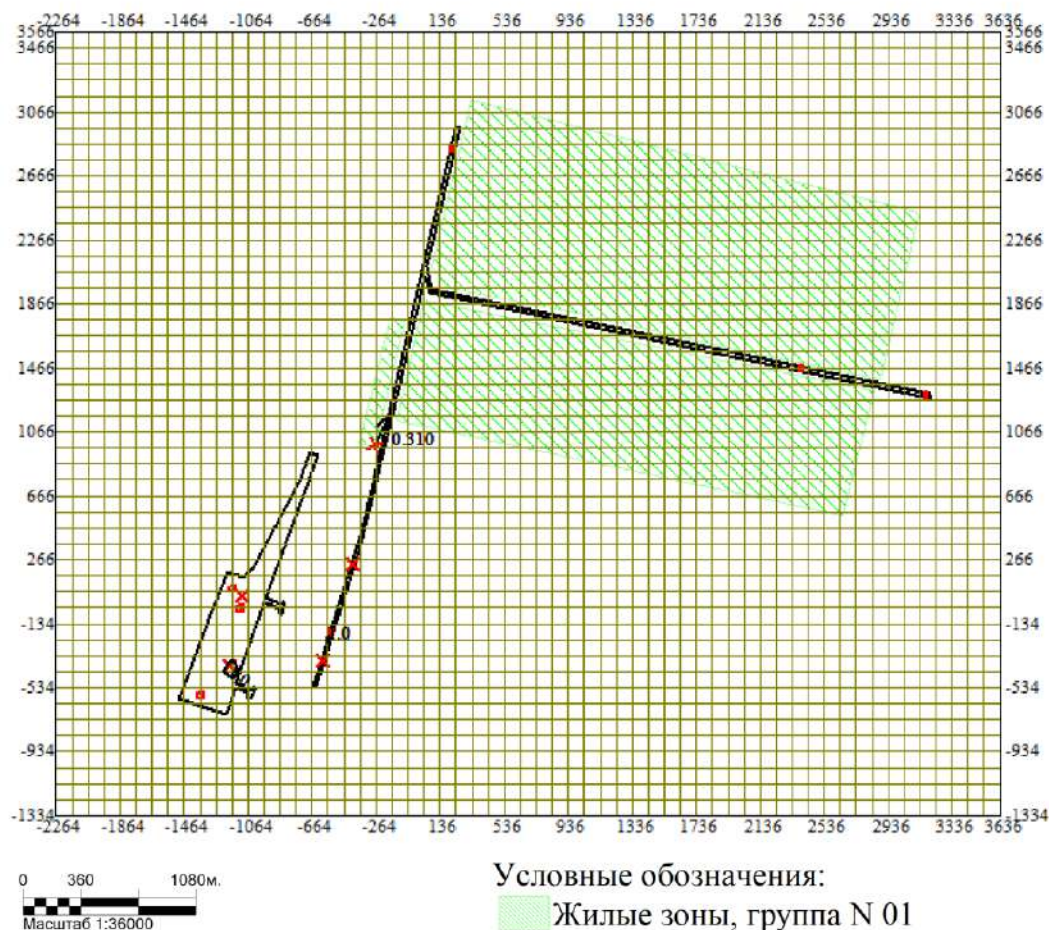
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительство ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 1.2927042 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$

При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

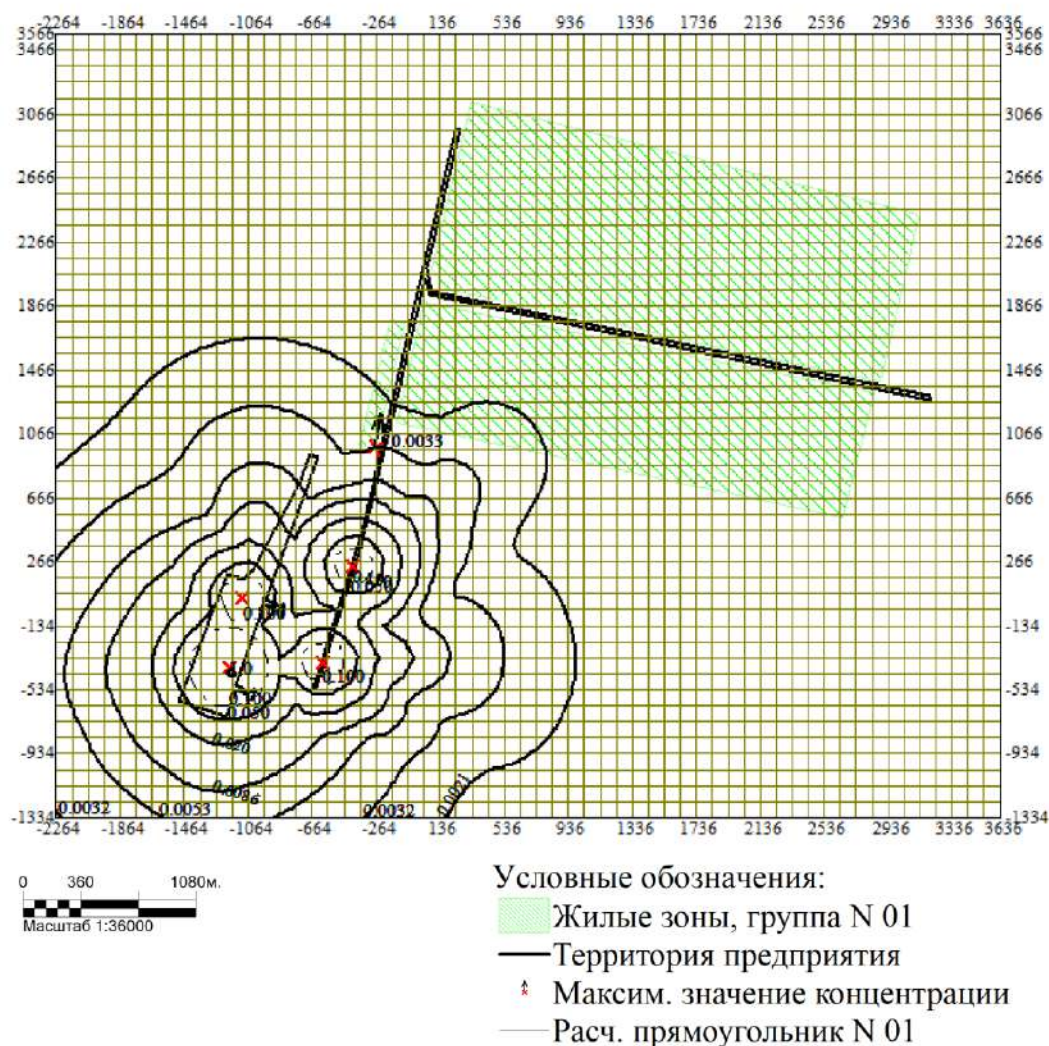
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

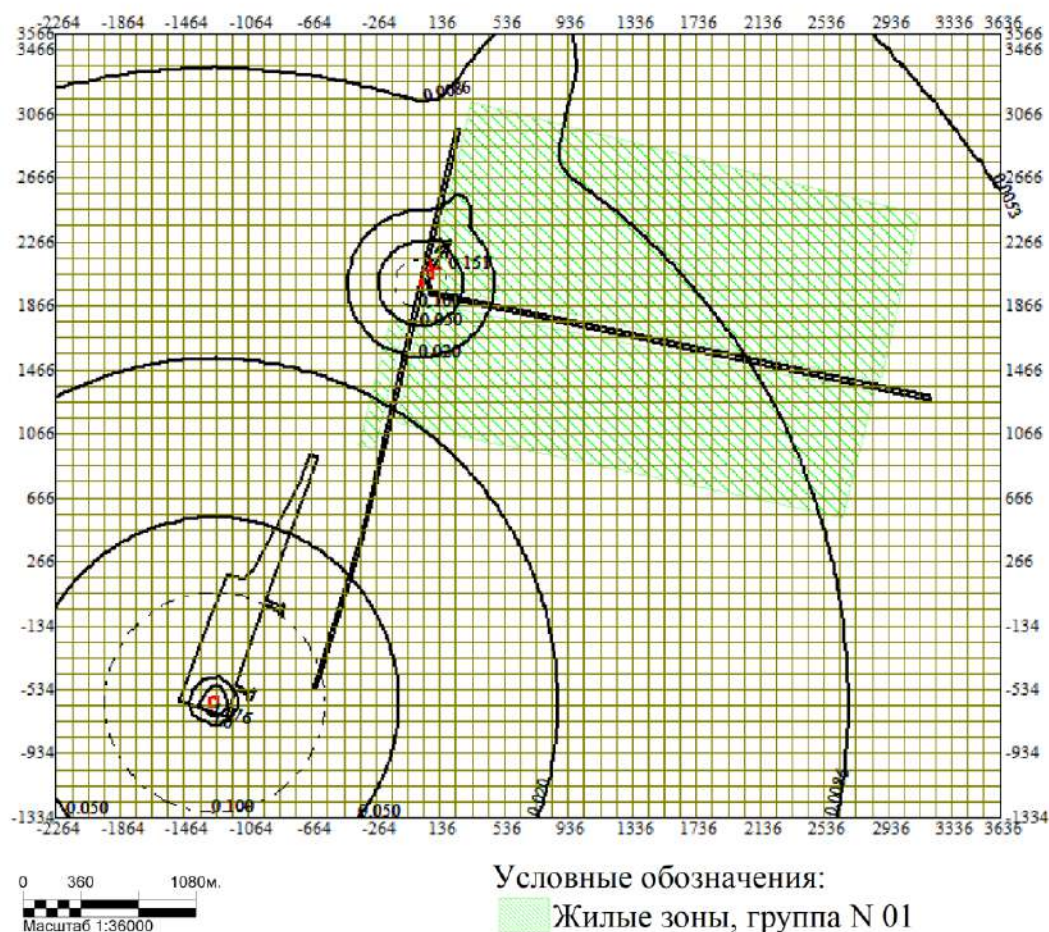


Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 3.0702629 ПДК достигается в точке $x = -1264$ $y = -634$

При опасном направлении 332° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60*50

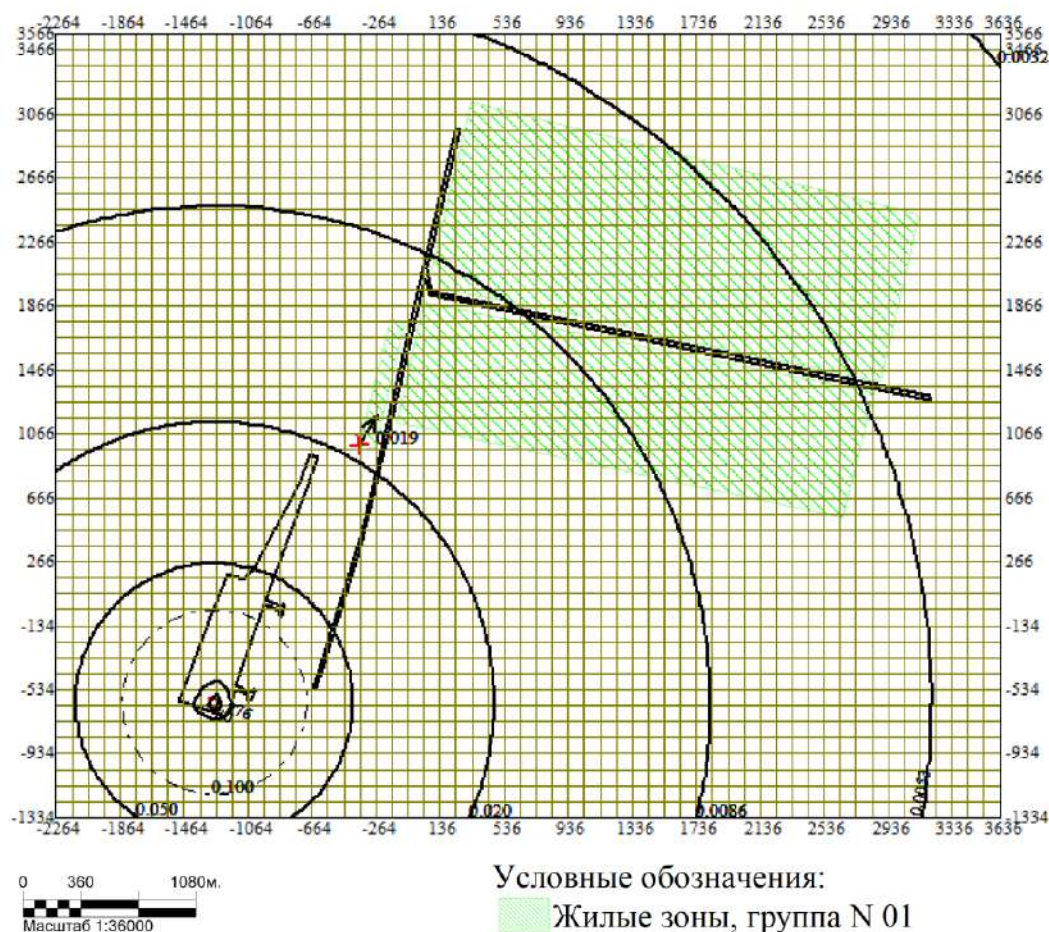
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1046 4-Гидрокси-4-метилпентан-2-он (Диацетон, Диацетоновый спирт) (265*)



Макс концентрация 2.219383 ПДК достигается в точке $x = -1264$ $y = -634$

При опасном направлении 332° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

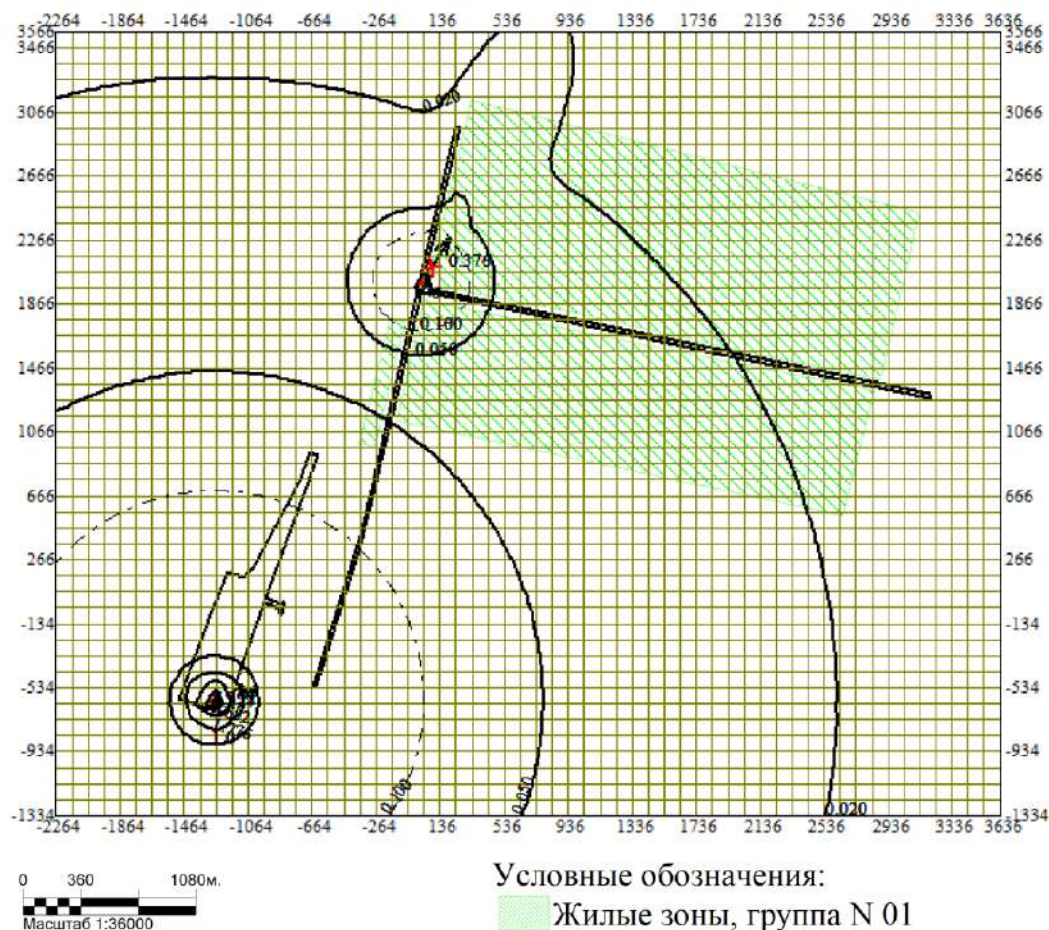
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительство ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Макс концентрация 7.0906801 ПДК достигается в точке $x = -1264$ $y = -634$

При опасном направлении 332° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60*50

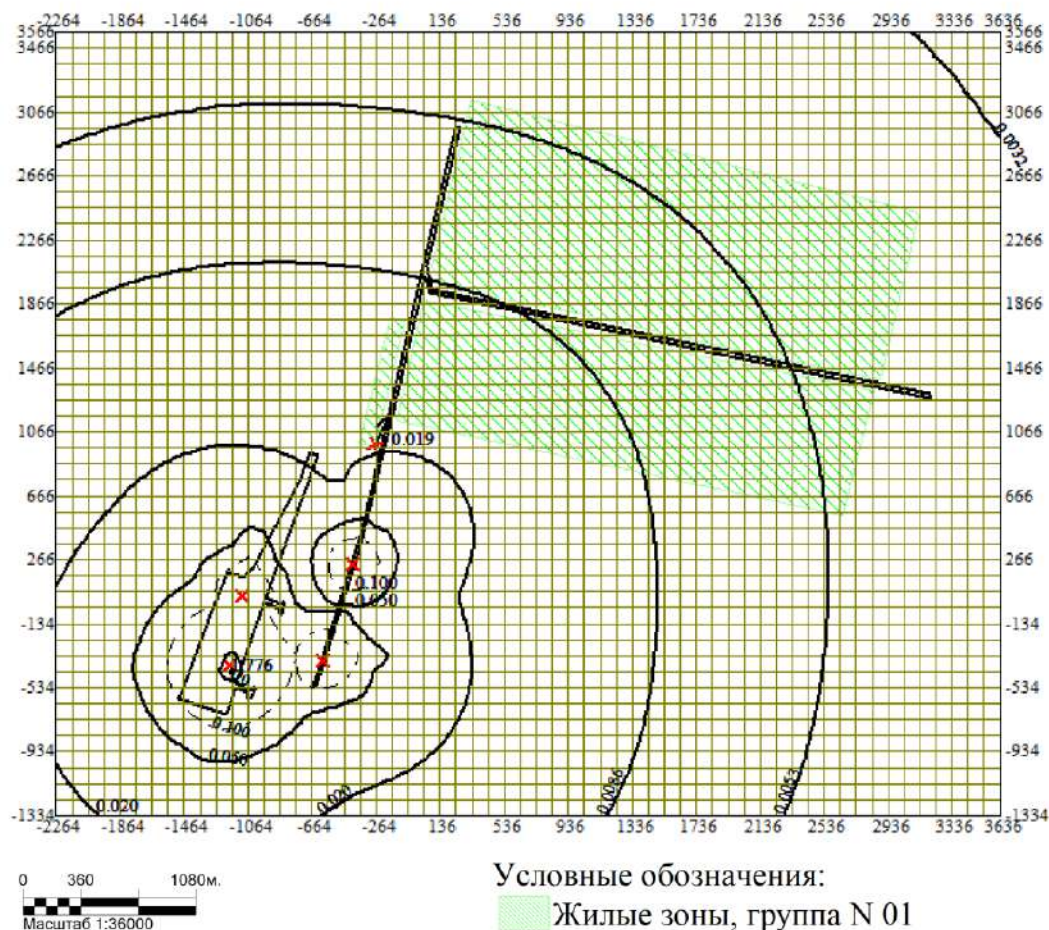
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Макс концентрация 1.9284956 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$

При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

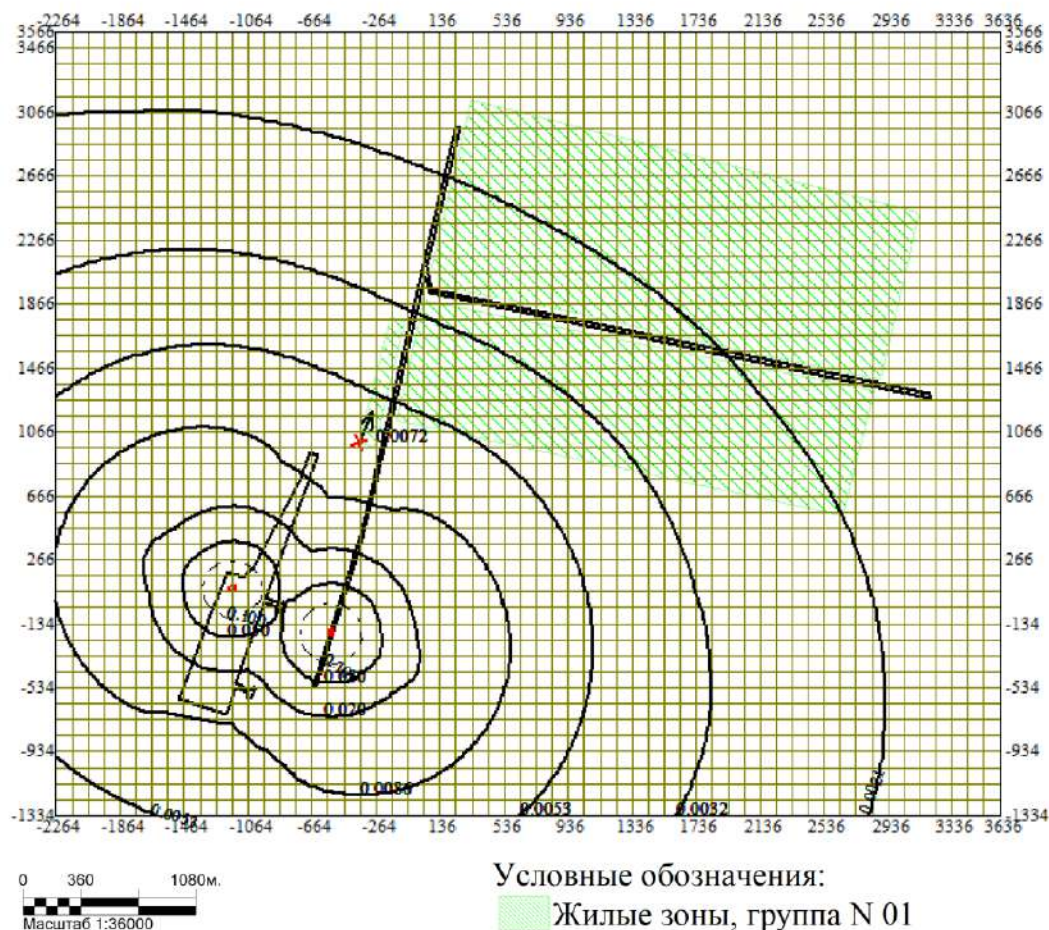
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654*)



Макс концентрация 0.7327876 ПДК достигается в точке $x = -564$ $y = -234$

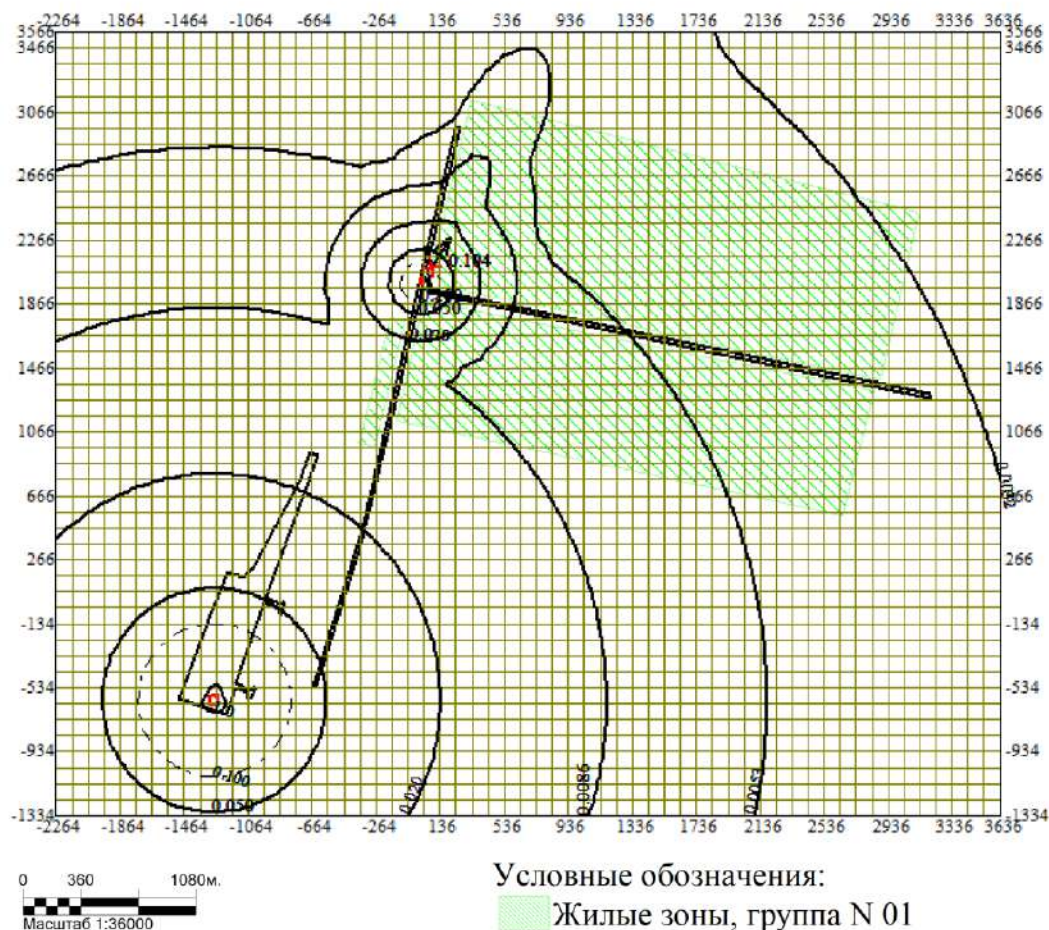
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.75 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60*50

Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана
 Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)

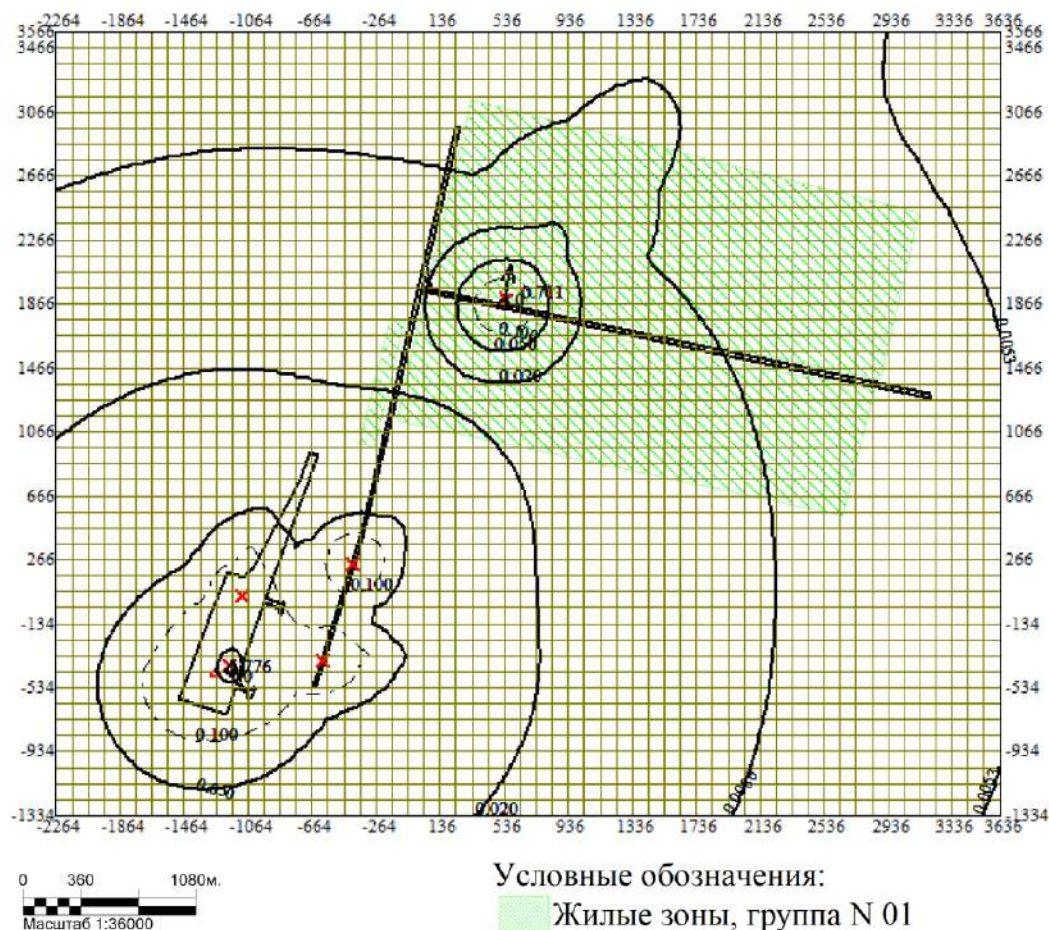


Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



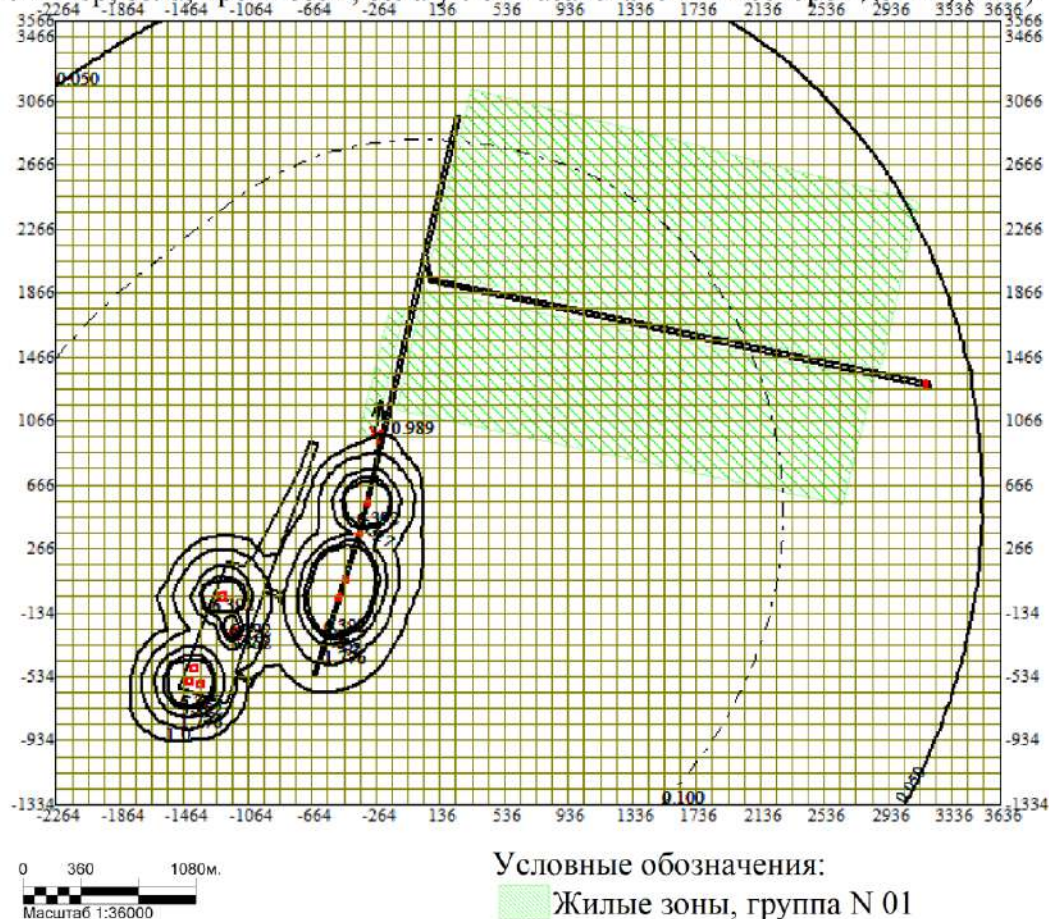
Макс концентрация 2.3302748 ПДК достигается в точке $x = -1164$ $y = -434$
 При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50
 Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

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)



Макс концентрация 68.1696854 ПДК достигается в точке $x = -464$ $y = -34$

При опасном направлении 248° и опасной скорости ветра 0.78 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60*50

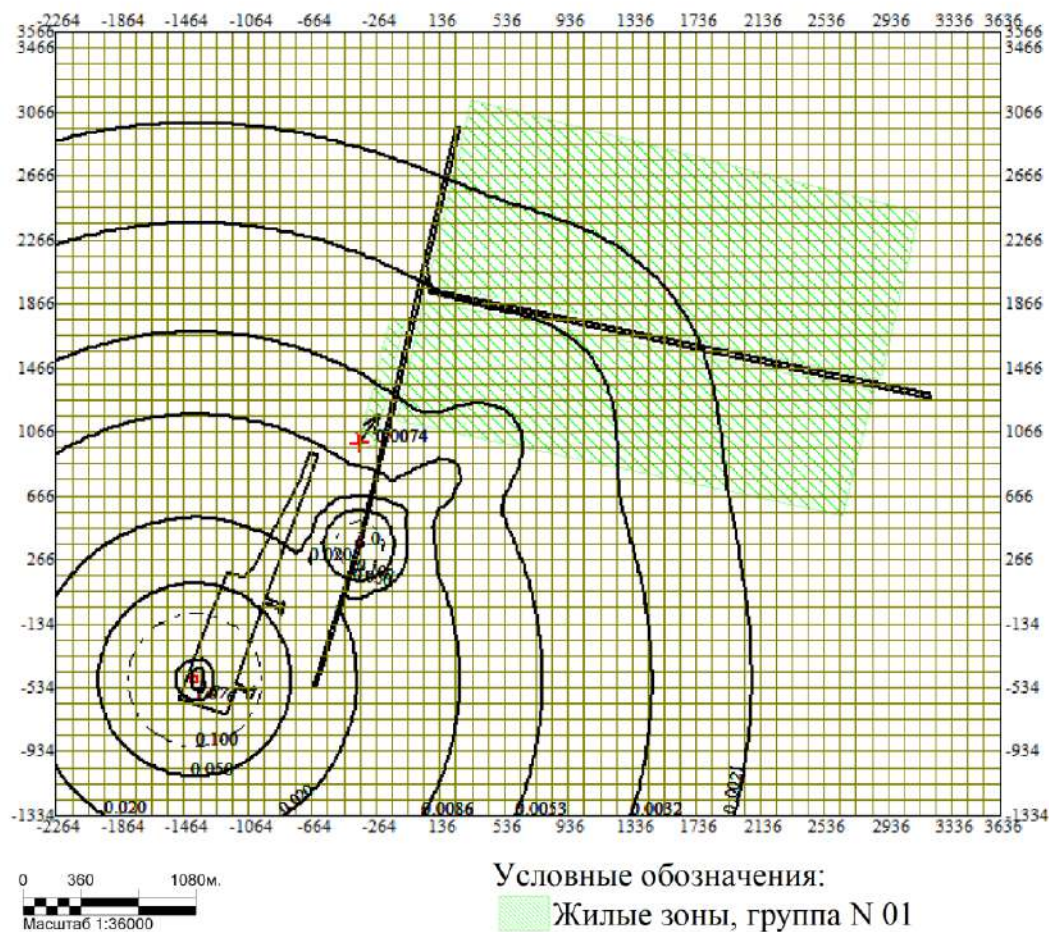
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0005 Строительсто ЛРТ. 3 линия Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)



Макс концентрация 2.2137046 ПДК достигается в точке $x = -1364$ $y = -534$

При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 0.94 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5900 м, высота 4900 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 60×50

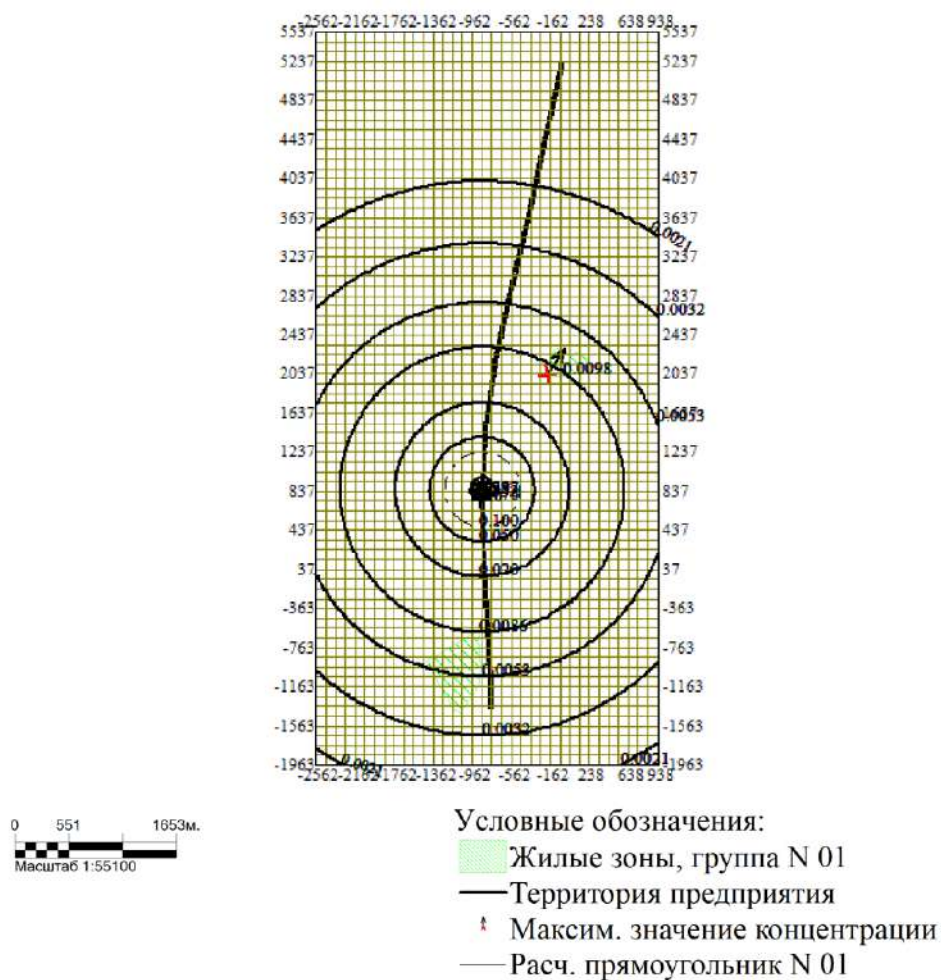
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

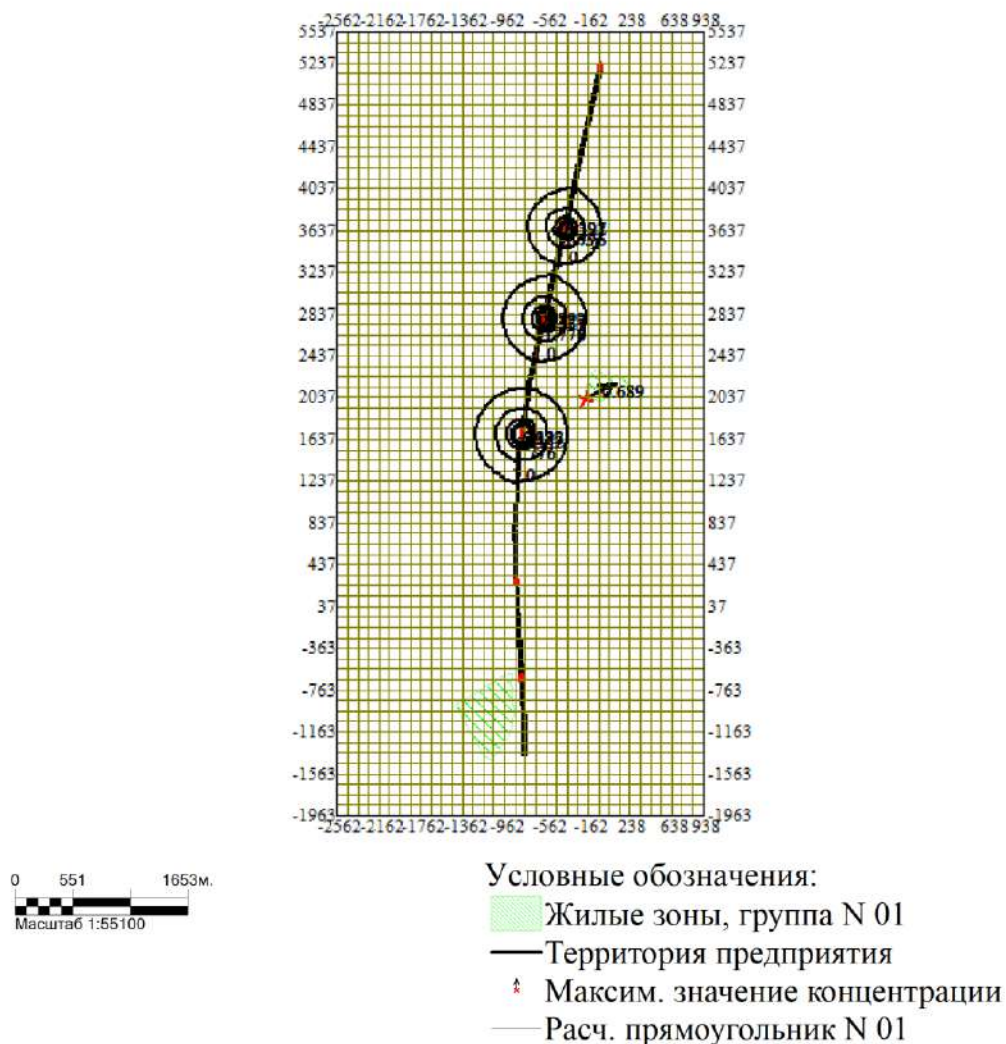


Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 11.4766731 ПДК достигается в точке $x = -362$ $y = 3637$

При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 0.63 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

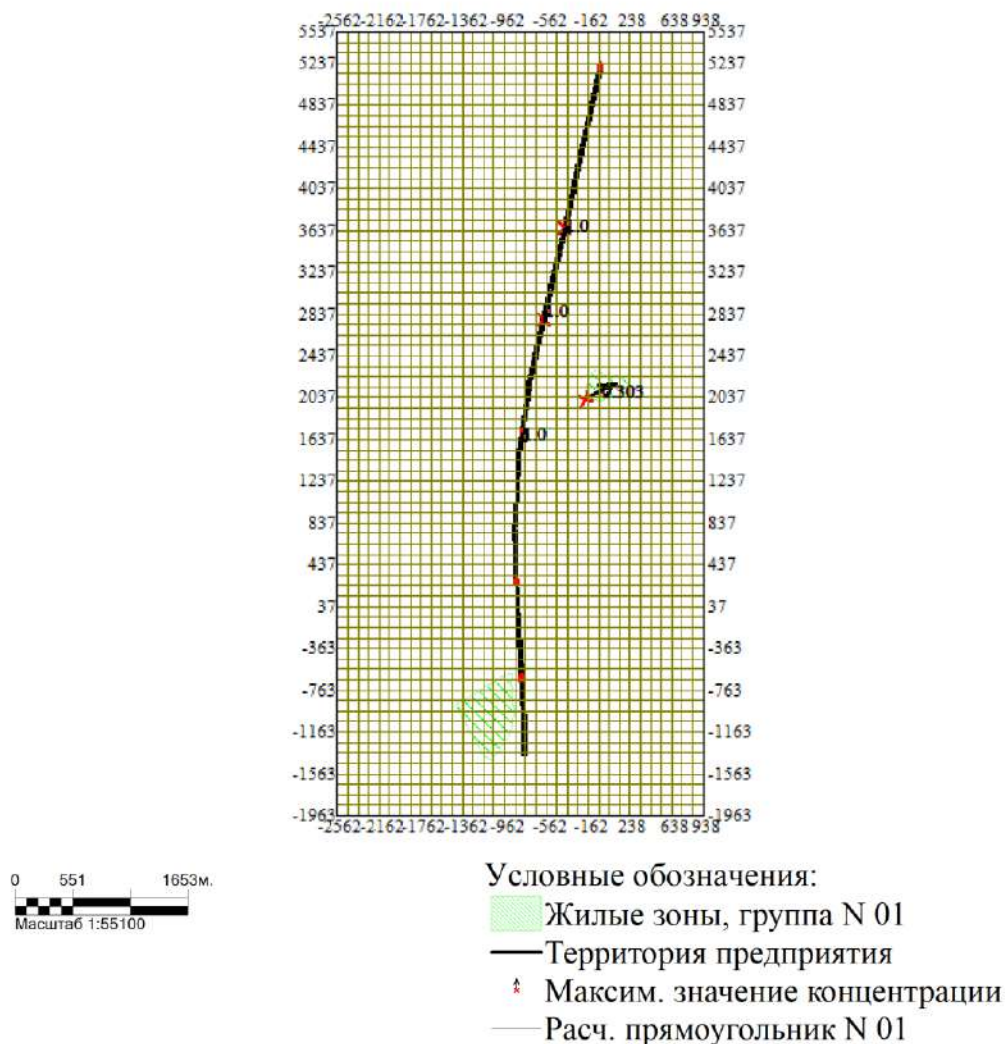
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 1.1794016 ПДК достигается в точке $x = -362$ $y = 3637$

При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 0.63 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

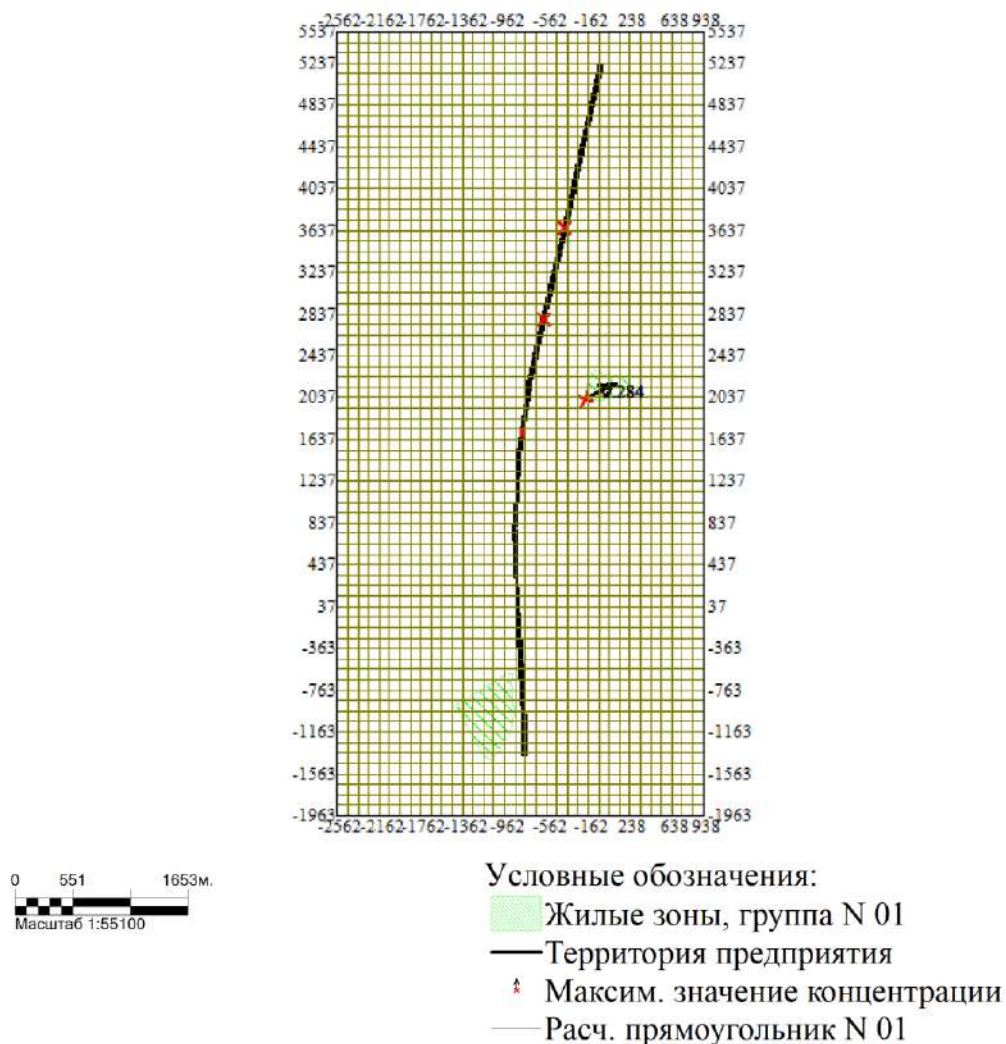
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 0.9593859 ПДК достигается в точке $x = -362$ $y = 3637$

При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 0.63 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

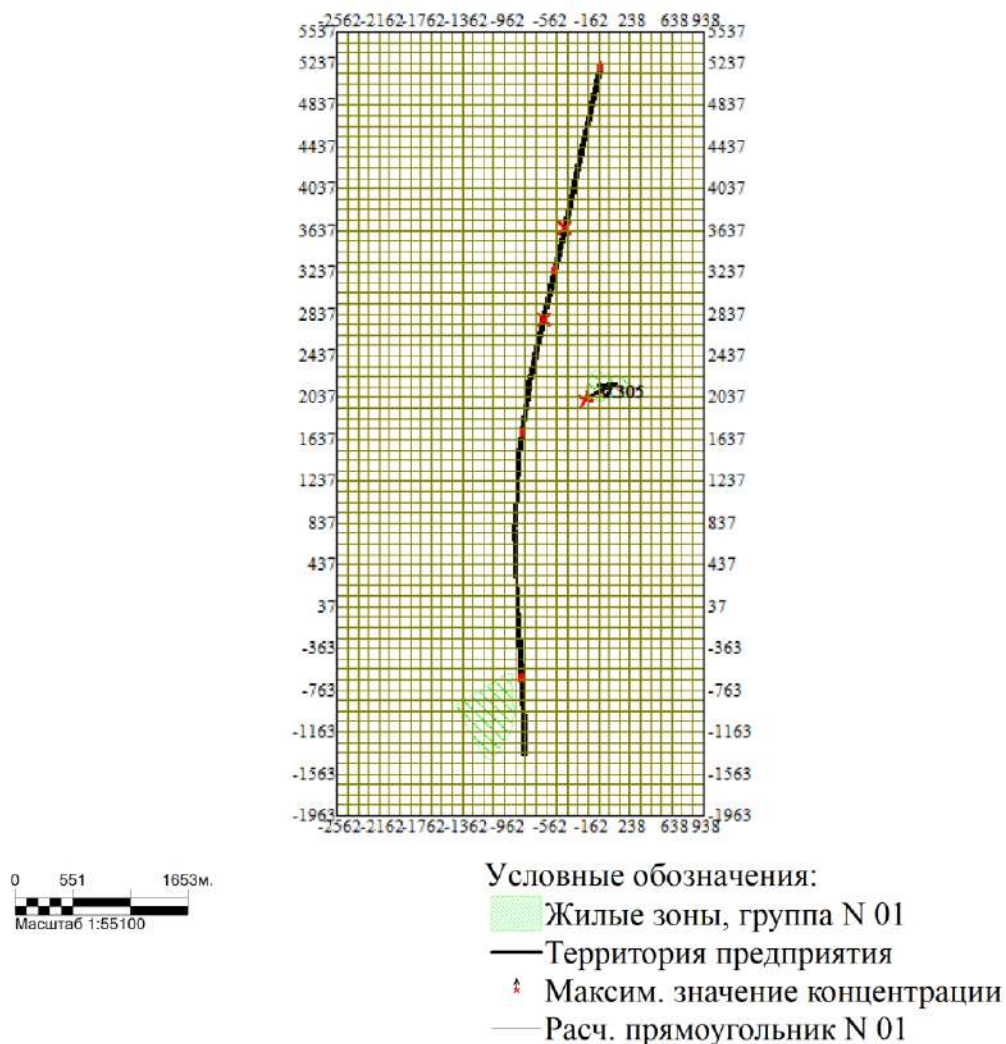
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительство ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Макс концентрация 0.8385128 ПДК достигается в точке $x = -762$ $y = 1637$

При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.8 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

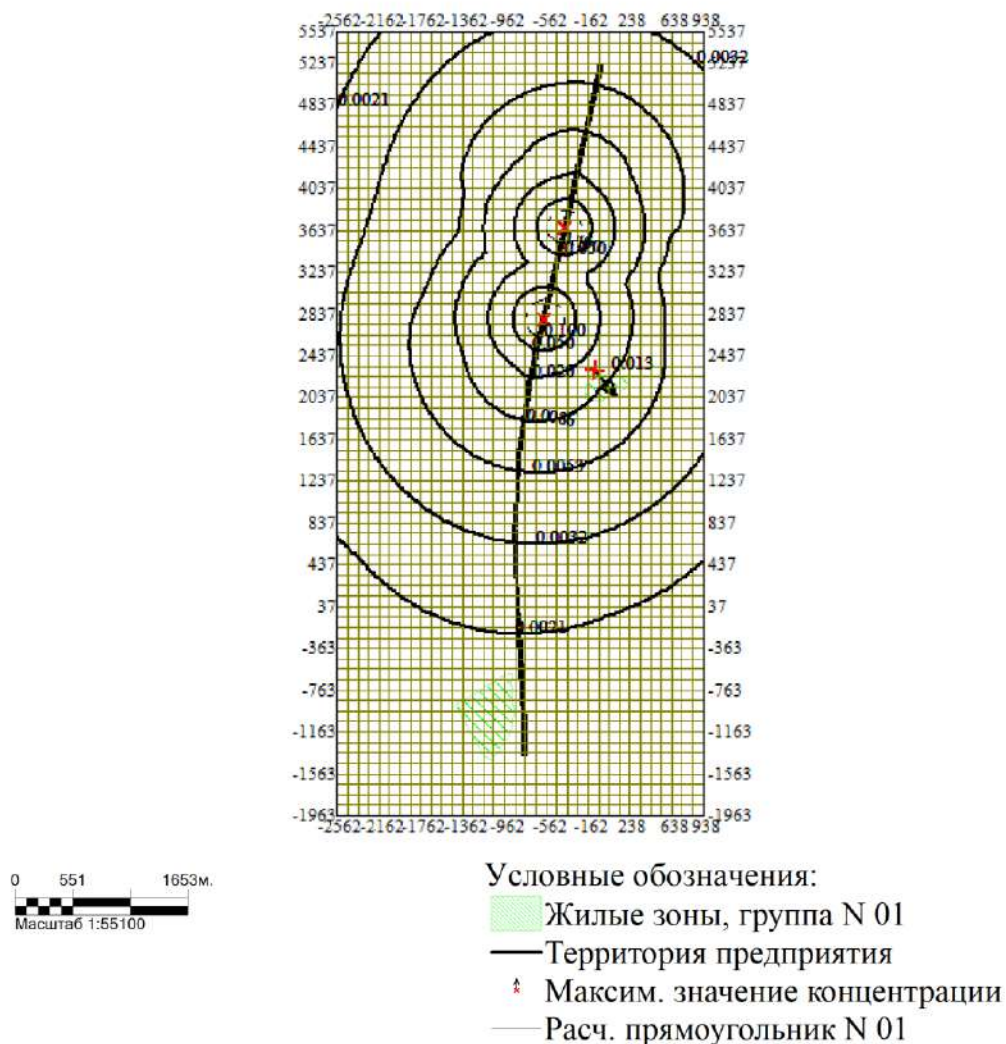
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия Вар.№ 5

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Макс концентрация 0.6883858 ПДК достигается в точке $x = -362$ $y = 3637$

При опасном направлении 320° и опасной скорости ветра 0.63 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

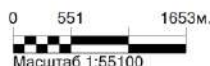
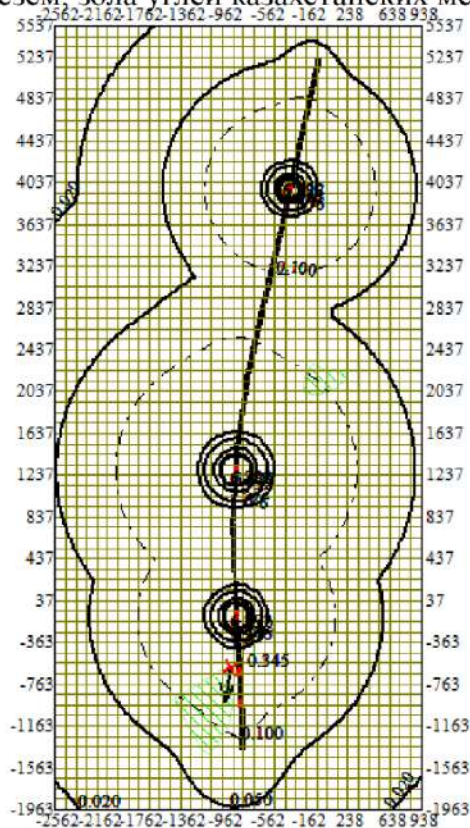
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г. Астана

Объект : 0007 Строительсто ЛРТ. 4 линия 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
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 19.7481728 ПДК достигается в точке $x = -862$ $y = 1237$

При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 1 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 7500 м,

шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 36×76

Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Акт

Обследования зеленых насаждений

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Астаны Саликов А.К. и представитель Филиала ООО « China Railway Asia-Europe Construction Investment Co.,Ltd» в РК Ян Сянжун.

По объекту Новая транспортная система города Астаны LRT (2-ая очередь)».

Установили следующее, что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки подпадает под вынужденную вырубку 68 шт. деревьев и 62 шт. также под пересадку.

В том числе под пересадку.

Акация (кустарник)-27шт

Сибирская яблоня -13 шт.

Вязь мелколистая -9 шт.

Вязь мелколистая-8 шт.

Клен-5 шт.

Настоящий акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Согласно п.59, п.52 и п.53 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений на территории города Астаны» утвержденный решением маслихата города Астаны от 3 октября 2023 года №87/10-VIII, «Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере в количестве 680 шт. лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метра с комом.

Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части.

«При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится.

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсаций»

Главный специалист отдела
Эксплуатаций и безопасности движения
АОФ АО НК КазАвтоЖол



Хамзин А.К.

Представитель
Филиала ООО « China Railway Asia-Europe
Construction Investment Co.,Ltd» в РК



Ян Сянжун.

**АКТ
обследования зелёных насаждений**

г. Косшы

19 марта 2026 года

Мы, нижеподписавшийся, Руководитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции города Косшы» Әуелбек Аскар Балтабайұлы и представитель Филиала ООО «China Railway Asia-Europe Construction Investment Co., Ltd» в РК Ян Сянжун

По объекту: «Новая транспортная система города Астаны. LRT. (2-ая очередь)».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки подпадает под вынужденную вырубку 119 шт. деревьев и 51 шт. кустарников, так же под пересадку подпадает 87 шт. деревьев и 68 шт. кустарников.

В том числе под вынужденную вырубку:

1. Сибирская яблоня - 13 шт.
2. Вяз широколистный - 33 шт.
3. Вяз мелколистный - 44 шт.
4. Клён - 29 шт.
5. Акация - 51 шт.

В том числе под пересадку:

1. Сибирская яблоня - 32 шт.
2. Вяз широколистный - 23 шт.
3. Вяз мелколистный - 21 шт.
4. Клён - 11 шт.
5. Акация - 68 шт.

Настоящий акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Согласно п. 60, п. 52, п. 53 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений утвержденный приказом Министра экологии и природных ресурсов РК от 23 февраля 2023 года №62,

«Компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев в десятикратном размере в количестве 3250 шт. лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом или хвойных пород высотой не менее 2 метров с комом.

Диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части.

Видовой состав посадки определяется уполномоченным органом».

«При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится.

В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации».

Руководитель отдела
ГУ «жилищно-коммунального
хозяйства и жилищной
инспекции г. Косшы»

Әуелбек А.Б.

Представитель
Филиала ООО «China Railway Asia-Europe
Construction Investment Co., Ltd» в РК

Сянжун Я.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

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] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
808	38	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ-ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59		

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1644	4467	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Max уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59		

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _з	Y _з	Z _з
1138	2474	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Max. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59		

2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 10 м.

Поверхность земли: $\alpha = 0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

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	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	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	834	36	1,5	53	90	-	
2	63 Гц	834	36	1,5	38	75	-	
3	125 Гц	834	36	1,5	29	66	-	
4	250 Гц	834	36	1,5	22	59	-	
5	500 Гц	834	36	1,5	17	54	-	
6	1000 Гц	834	36	1,5	13	50	-	
7	2000 Гц	834	36	1,5	10	47	-	
8	4000 Гц	834	36	1,5	8	45	-	
9	8000 Гц	834	36	1,5	7	44	-	
10	Экв. уровень	834	36	1,5	22	55	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	70	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

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] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_i	Y_i	Z_i
808	38	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_i	Y_i	Z_i
1644	4467	0

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _з	Y _з	Z _з
1138	2474	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4л	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 10 м.

Поверхность земли: $\alpha = 0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

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	Max. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
23. Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, школ и других учебных заведений, детских дошкольных учреждений, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

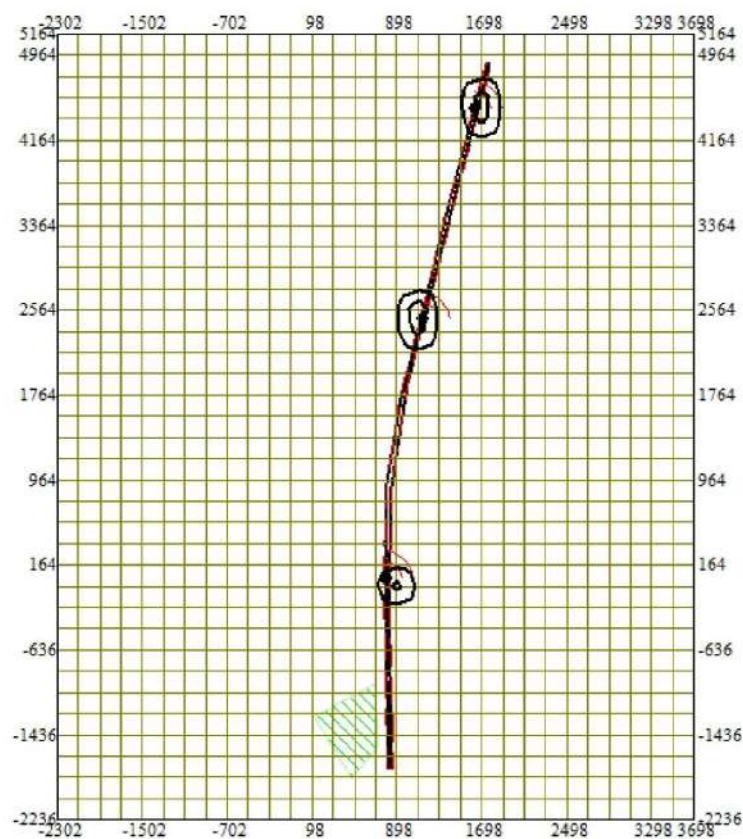
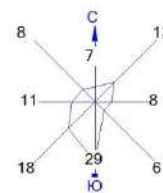
Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	694	-953	1,5	22	83	-	
2	63 Гц	694	-953	1,5	7	67	-	
3	125 Гц	703	-970	1,5	0	57	-	
4	250 Гц	703	-970	1,5	0	49	-	
5	500 Гц	703	-970	1,5	0	44	-	
6	1000 Гц	703	-970	1,5	0	40	-	
7	2000 Гц	703	-970	1,5	0	37	-	
8	4000 Гц	703	-970	1,5	0	35	-	
9	8000 Гц	703	-970	1,5	0	33	-	

10	Экв. уровень	703	-970	1,5	0	45	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	60	-	

Город : 001 Астана
 Объект : 0005 ЛРТ Линия 4 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 543 1629м.



Масштаб 1:54300

Макс уровень шума 57 дБ(А) достигается в точке $x=1298$ $y=3364$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 7400 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 31*38

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

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] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур., дБА	Мак. ур., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
-519	782	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. ур., дБА	Мак. ур., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
-893	-526	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X _з	Y _з	Z _з
2930	814	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

2. Расчеты уровней шума по санзащитной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 10 м.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

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	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	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	2922	797	1,5	56	83	-	
2	63 Гц	2922	797	1,5	41	67	-	
3	125 Гц	2922	797	1,5	32	57	-	
4	250 Гц	2922	797	1,5	25	49	-	
5	500 Гц	2922	797	1,5	20	44	-	
6	1000 Гц	2922	797	1,5	16	40	-	
7	2000 Гц	2922	797	1,5	13	37	-	
8	4000 Гц	2922	797	1,5	11	35	-	
9	8000 Гц	2922	797	1,5	10	33	-	
10	Экв. уровень	2922	797	1,5	25	45	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	60	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

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] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, 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 _з	Y _з	Z _з				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
-519	782	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, 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 _з	Y _з	Z _з				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
-893	-526	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
2930	814	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров. дБА	Max. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
0	1	4л	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 10 м.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

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	Max. уров. дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
23. Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, школ и других учебных заведений, детских дошкольных учреждений, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

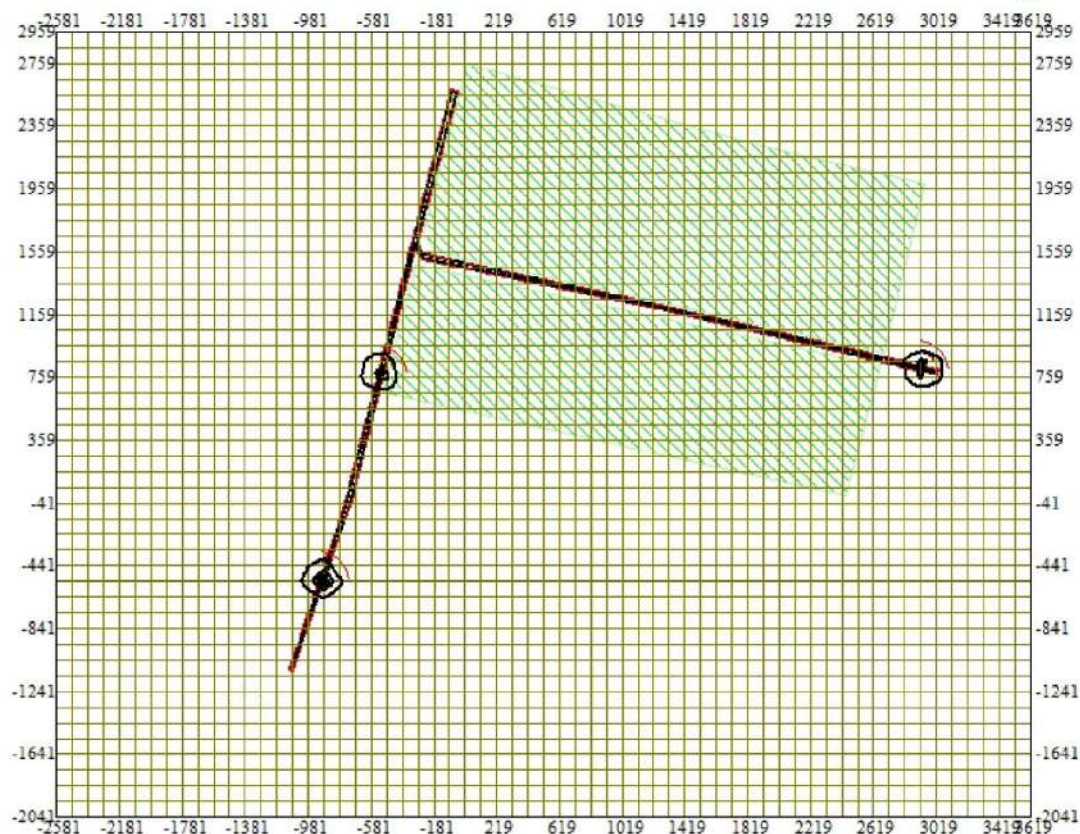
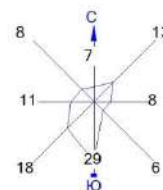
Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак значения, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-475	757	1,5	48	83	-	
2	63 Гц	-475	757	1,5	33	67	-	
3	125 Гц	-475	757	1,5	24	57	-	
4	250 Гц	-475	757	1,5	17	49	-	
5	500 Гц	-475	757	1,5	12	44	-	
6	1000 Гц	-475	757	1,5	7	40	-	
7	2000 Гц	-475	757	1,5	4	37	-	
8	4000 Гц	-475	757	1,5	2	35	-	
9	8000 Гц	38	2757	1,5	0	33	-	

10	Экв. уровень	-475	757	1,5	16	45	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	60	-	

Город : 001 Астана
 Объект : 0004 ЛРТ Линия 3 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.

Масштаб 1:36700

Макс уровень шума 25 дБ(А) достигается в точке $x = -881$ $y = -541$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6200 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 63*51

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по границе СЗ*

Таблица 1. Характеристики источников шума

1. [ИШ0001] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
930	3428	0		0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
1274	660	0		0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ (2)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
1104	-488	0		0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

4. [ИШ0004] ЛРТ (3)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	
982	-3272	0		0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер СЗЗ - 001 шаг 10 м.

Время воздействия шума: 23.00 - 07.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. ур., дБА	Мак. ур., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак. значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Применение
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	1291	676	1,5	54	83	-	
2	63 Гц	1291	676	1,5	39	67	-	
3	125 Гц	1291	676	1,5	30	57	-	
4	250 Гц	1291	676	1,5	23	49	-	
5	500 Гц	1291	676	1,5	18	44	-	
6	1000 Гц	1291	676	1,5	14	40	-	
7	2000 Гц	1291	676	1,5	11	37	-	
8	4000 Гц	1291	676	1,5	9	35	-	
9	8000 Гц	1291	676	1,5	8	33	-	
10	Экв. уровень	1291	676	1,5	23	45	-	
11	Мак. уровень	-	-	-	-	60	-	

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

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] ЛРТ

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	
930	3428	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] ЛРТ (1)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

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	
1274	660	0	0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

3. [ИШ0003] ЛРТ (2)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _з	Y _з	Z _з
1104	-488	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Max. уров. дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59		

4. [ИШ0004] ЛРТ (3)

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный, постоянный. Время работы: 23.00-07.00

Координаты источника, м		Высота, м
X _з	Y _з	Z _з
982	-3272	0

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров. дБА	Max. уров. дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
0	1	4π	90	75	66	59	54	50	47	45	44	59	

2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер ЖЗ - 001 шаг 10 м.

Время воздействия шума: 23.00 - 07.00 ч.

Поверхность земли: $\alpha=0,1$ твердая поверхность (асфальт, бетон)

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	Мак. уров. дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

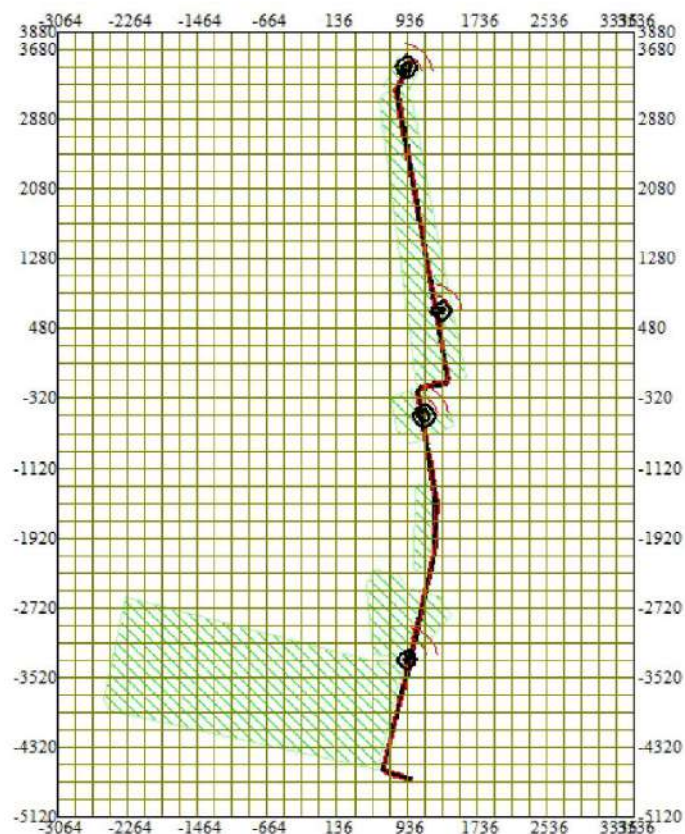
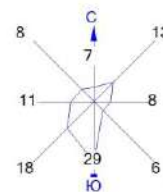
Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	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	1297	661	1,5	55	83	-	
2	63 Гц	1297	661	1,5	40	67	-	

3	125 Гц	1297	661	1,5	31	57	-	
4	250 Гц	1297	661	1,5	24	49	-	
5	500 Гц	1297	661	1,5	19	44	-	
6	1000 Гц	1297	661	1,5	15	40	-	
7	2000 Гц	1297	661	1,5	12	37	-	
8	4000 Гц	1297	661	1,5	10	35	-	
9	8000 Гц	1297	661	1,5	9	33	-	
10	Экв. уровень	1297	661	1,5	23	45	-	
11	Мах. уровень	-	-	-	-	60	-	

Город : 001 Астана
 Объект : 0003 ЛРТ Линия 2 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v4.0, Модель: Расчет уровней шума
 N010 Экв. уровень шума



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 661 1983м.



Масштаб 1:66100

Макс уровень шума 17 дБ(А) достигается в точке $x=1136$ $y=-520$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6600 м, высота 9000 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 34*46

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігінің Орман
шаруашылығы және жануарлар
дүниесі комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Комитет лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

10.02.2026 №ЗТ-2026-00295718

Товарищество с ограниченной
ответственностью "4HQ Project"

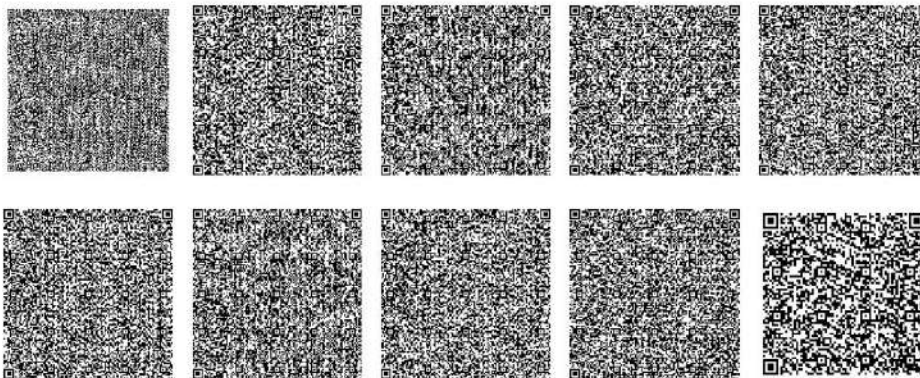
На №ЗТ-2026-00295718 от 23 января 2026 года

ТОО «4HQ Project» г.Астана, ул.Туркестан, д.16, кв.4004 Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2026-00295718 от 26 января 2026 года сообщает следующее. Согласно информации Акмолинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира предоставленные Вами координаты земельных участков для изыскательных и проектных работ по выносу наружных инженерных сетей г.Астана не являются охотничьими угодьями и не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Диких животных находящиеся под угрозой исчезновения и занесенные в Красную книгу РК, на указанном участке отсутствуют. В связи с вышеизложенным предоставить информацию о наличии либо отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК не представляется возможным. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке. Заместитель председателя Е. Кутпанбаев Исп.: Жумадилов Е. Тел.: 8 (7172) 74-12-07 Эл.почта.: e.zhumadilov@ecogeo.gov.kz

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.

Төраға орынбасары

КУТПАНБАЕВ ЕРЛАН НУРКАНАТОВИЧ



Орындаушы

ЖУМАДИЛОВ ЕСЖАН МАХМУТЖАНОВИЧ

тел.: 8-717-2-74-12-07

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.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИ
РЕСУРС ЛАР МИНИСТЕРЛІГІ
ОРМАН ИДАРАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАСЫЛ АЙМАҚ АВАРМАНДЫҚ
ЖУРТИ БУКҚЫ МІЛІТ БҰ
РЕПУБЛИКА ТЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК ҚОСЫНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ДРУГИ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПОДЛЕДИ
«ЖАСЫЛ АЙМАҚ»

010000, Астана қаласы, Прогрессный көшесі
Бөлме: 20-63-53
т.а.: 8 (7172) 28-63-53, факс: 8 (7172) 28-63-53
e-mail: zhsy1@mail.ru

010000, Астана, көшесі Прогрессный
Бөлме: 20-63-53
т.а.: 8 (7172) 28-63-53, факс: 8 (7172) 28-63-53
e-mail: zhsy1@mail.ru

27.01.26 № 02-16/25

TOO «4HQ Project»

В ответ на Ваше обращение №ЗТ-2026-00177513 от 16.01.2026 года сообщаем следующее.

Для рассмотрения вопроса согласования пересадки и (или) вырубki зелёных насаждений в рамках реализации проекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь)» в первую очередь необходимо определить точные границы земельного участка, а также факт его попадания в земли государственного лесного фонда.

Сообщаем, что по предварительным схемам трассировки объекта LRT прохождение трассы предусматривается вдоль автомобильной дороги, участки которой не относятся к землям государственного лесного фонда РГП «Жасыл Аймак». В этой связи проведение работ на указанных территориях не относится к компетенции РГП «Жасыл Аймак».

В случае если по результатам уточнения границ будет установлено, что отдельные участки проектируемого объекта затрагивают земли государственного лесного фонда, проведение строительных и иных работ возможно исключительно после перевода таких земель в земли других категорий в порядке, установленном ст. 51 Лесного кодекса Республики Казахстан.

После определения и документального подтверждения границ участка, а также при наличии правовых оснований, РГП «Жасыл Аймак» готово рассмотреть вопрос участия в совместном обследовании зелёных насаждений в пределах своей компетенции в установленном законодательством порядке.

Дополнительно сообщаем, что ответственным лицом со стороны РГП «Жасыл Аймак» по вопросам уточнения и определения границ земельных участков, а также организации выезда на местность, является начальник питомника «Ақ қайың» Мубарак Айдын, контактный телефон: 8 778 010 17 99.

Генеральный директор

М. Рамазанов

16сш. Бомханов А.А.
8 (7172) 28-53-63

001725

ПРИЛОЖЕНИЕ О

АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

09.10.2015

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3675

**О разрешении на проведение
изыскательских и проектных
работ объекта промышленно-
гражданского назначения
на земельном участке**

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» (далее – застройщик) в течение одного года проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 142,9875 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнодорожного вокзала;

проектных работ объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 1)» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

2

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким города Астаны

Ж. Қасымбек

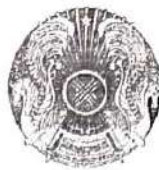
«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»



**АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ**



**АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ**

ҚАУЛЫ

09.10.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3675

**Жер учаскесінде іздестіру және
өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы
объектіні жобалау жұмыстарын
жүргізуге рұқсат беру туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 71-бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «City Transportation Systems» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне (бұдан әрі – құрылыс салушы) бір жыл ішінде:

Астана қаласы, «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Женіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейінгі мекенжайында орналасқан, ауданы 142,9875 га жер учаскесінде іздестіру жұмыстарын;

«LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (1 учаске)» объектісін (бұдан әрі – объект) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.

2. Құрылыс салушы:

1) 10 жұмыс күні ішінде «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесімен жер учаскесінде іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізу талаптары туралы шарт жасассын;

2) «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінен жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылардың болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді алсын;

3) жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылар болған жағдайда, осы жер учаскесінде орналасқан жылжымайтын мүліктің әрбір меншік иесімен шығындарды өтеу талаптары туралы шарт жасассын;

4) объект бойынша жобалау жұмыстарын осы қаулының 2-тармағы 3) тармақшасының талаптары орындалған жағдайда жүзеге асырсын.

3. 2-тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген мерзімде шарт жасамаған жағдайда, осы қаулының күші жойылды деп танылсын.

4. Осы қаулының орындалуын бақылау Астана қаласы әкімінің бірінші орынбасары Н.Ж. Нұркеновке жүктелсін.

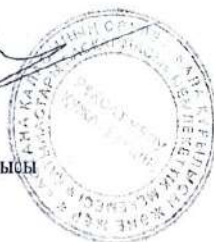
Астана қаласының әкімі

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Ж. Қасымбек

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

Көшірме расталды
«Астана қаласының Сәулет, қала құрылымы
және жер қатынастары басқарма» ММ



АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

09.10.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3677

О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно- гражданского назначения на земельном участке

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Разрешить товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» (далее – застройщик) в течение одного года проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 42,5153 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города;

проектных работ объекта «Новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2)» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

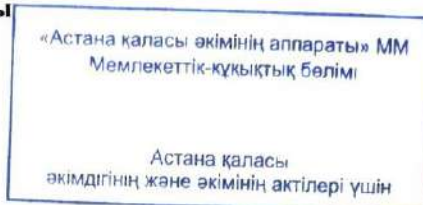
2

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким города Астаны

Ж. Қасымбек



Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»



**АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ**



**АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ**

ҚАУЛЫ

09.10.2015

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-3677

**Жер учаскесінде іздестіру және
өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы
объектіні жобалау жұмыстарын
жүргізуге рұқсат беру туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексінің 71-бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «City Transportation Systems» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне (бұдан әрі – құрылыс салушы) бір жыл ішінде:

Астана қаласы, «Есіл», «Нұра» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Қарқаралы тас жолы бойымен қала шекарасына дейінгі мекенжайында орналасқан, ауданы 42,5153 га жер учаскесінде іздестіру жұмыстарын;

«LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (2 учаске)» объектісін (бұдан әрі – объект) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.

2. Құрылыс салушы:

1) 10 жұмыс күні ішінде «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» мемлекеттік мекемесімен жер учаскесінде іздестіру және объектіні жобалау жұмыстарын жүргізу талаптары туралы шарт жасассын;

2) «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінен жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылардың болуы немесе болмауы туралы мәліметтерді алсын;

3) жобаланып отырған жер учаскесінің шекараларында меншік иелері мен жер пайдаланушылар болған жағдайда, осы жер учаскесінде орналасқан жылжымайтын мүліктің әрбір меншік иесімен шығындарды өтеу талаптары туралы шарт жасассын;

4) объект бойынша жобалау жұмыстарын осы қаулының 2-тармағы 3) тармақшасының талаптары орындалған жағдайда жүзеге асырсын.

3. 2-тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген мерзімде шарт жасамаған жағдайда, осы қаулының күші жойылды деп танылсын.

4. Осы қаулының орындалуын бақылау Астана қаласы әкімінің бірінші орынбасары Н.Ж. Нұркеновке жүктелсін.

Астана қаласының әкімі

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Ж. Қасымбек

Астана қаласы
өкімдігінің және әкімінің актілері үшін

Көшірме расталды
«Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы
және жер қатынастары басқарма» ММ



АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

04.12.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-4781

**О внесении изменений в некоторые
постановления акимата города Астаны**

В соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Внести в пункт 1 постановления акимата города Астаны от 9 октября 2025 года № 510-3675 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке», касательно разрешения товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» проведения изыскательских и проектных работ новой транспортной системы города Астаны LRT (2-очередь) (участок 1) на земельном участке площадью 142,9875 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнодорожного вокзала, следующее изменение:

- цифры «142,9875» заменить цифрами «145,1032»;

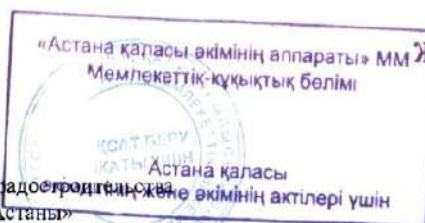
2. Внести в пункт 1 постановления акимата города Астаны от 9 октября 2025 года № 510-3677 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке», касательно разрешения товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» проведения изыскательских и проектных работ новой транспортной системы города Астаны LRT (2-очередь) (участок 2) на земельном участке площадью 42,5153 га, расположенном по адресу: город Астана, районы «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по шоссе Қарқаралы до границы города, следующее изменение:

- «цифры «42,5153» заменить цифрами «43,2434».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким

Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»



Ж. Қасымбек

АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

04.12.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-4291

**Астана қаласы әкімдігінің кейбір
қаулыларына өзгерістер енгізу туралы**

«Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «City Transportation Systems» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне Астана қаласы, «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейінгі мекенжайында орналасқан, ауданы 142,9875 га жер учаскесінде іздестіру және LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесін (2-кезек) (1 учаске) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беруге қатысты «Жер учаскесінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектіні жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы» Астана қаласы әкімдігінің 2025 жылғы 9 қазандағы № 510-3675 қаулысының 1-тармағына мынадай өзгеріс енгізілсін:

- «142,9875» деген сандар «145,1032» деген сандармен ауыстырылсын;

2. «City Transportation Systems» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне Астана қаласы, «Есіл», «Нұра» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Қарқаралы тас жолы бойымен қала шекарасына дейінгі мекенжайында орналасқан, ауданы 42,5153 га жер учаскесінде іздестіру және LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесін (2-кезек) (2 учаске) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беруге қатысты «Жер учаскесінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектіні жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы» Астана қаласы әкімдігінің 2025 жылғы 9 қазандағы № 510-3677 қаулысының 1-тармағына мынадай өзгеріс енгізілсін:

- «42,5153» деген сандар «43,2434» деген сандармен ауыстырылсын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Астана қаласы әкімінің бірінші орынбасары Н.Ж. Нұркеновке жүктелсін.

Әкім

Көшірме расталды
«Астана қаласының Сәулет, қала құрылымы мен
жер қатынастары басқарма» ММ

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ Ж. Қасымбек
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі
Астана қаласы
әкімінің және әкімінің актілері үшін

АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

14.04.2026

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-1275

О внесении изменений в постановление акимата города Астаны от 9 октября 2025 года № 510-3675 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке»

В соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Внести в постановление акимата города Астаны от 9 октября 2025 года № 510-3675 «О разрешении на проведение изыскательских и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке», касательно разрешения товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» проведения изыскательских и проектных работ новая транспортная система города Астаны LRT (2-очередь) (участок 1), на земельном участке площадью 142,9875 га, расположенных в районах «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл», от проспекта Қабанбай батыра по улицам Сығанақ, Ш. Айтматова, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнодорожного вокзала, следующее изменение:

в пункте 1 вышеуказанного постановления цифры «142,9875» заменить цифрами «145,8579».

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж.

Аким

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Ж. Қасымбек

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін



Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»

АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ

ҚАУЛЫ

14.04.2026

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510 - 1275

«Жер учаскесінде іздестіру және
өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы
объектіні жобалау жұмыстарын
жүргізуге рұқсат беру туралы»
Астана қаласы әкімдігінің
2025 жылғы 9 қазандағы № 510-3675
қаулысына өзгерістер енгізу туралы

«Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 37-бабына сәйкес Астана қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «City Transportation Systems» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне «Сарыарқа», «Нұра», «Есіл» аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан бастап Сығанақ, Ш. Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейінгі мекенжайында орналасқан, ауданы 142,9875 га жер учаскесінде LRT Астана қаласының жаңа көлік жүйесі (2-кезек) (1 учаске) жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беруге қатысты «Жер учаскесінде іздестіру және өнеркәсіптік-азаматтық мақсаттағы объектіні жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы» Астана қаласы әкімдігінің 2025 жылғы 9 қазандағы № 510-3675 қаулысына мынадай өзгеріс енгізілсін:

жоғарыда көрсетілген қаулының 1-тармағындағы «142,9875» деген сандар «145,8579» деген сандармен ауыстырылсын.

2. Осы қаулының орындалуын бақылау Астана қаласы әкімінің бірінші орынбасары Н.Ж. Нұркеновке жүктелсін.

Әкім

«Астана қаласы әкімінің аппараты» ММ
Мемлекеттік-құқықтық бөлімі

Ж. Қасымбек

Астана қаласы
әкімдігінің және әкімінің актілері үшін

Көшірме расталды
«Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы
және жер қатынастары басқарма» ММ

Зерттеу, іздестіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласының орналасу сызбасы
Схема расположения земельного участка для проведения обследования, изыскательских и проектных работ

Объектін атауы:
Полное наименование объекта:

Учесткеінің мекен-жай
Адрес участка:

Құрылыс сәулетін:

ЕЛТ Астия қаласының жана қалық жүйесі (2-кесте) (1-участке)
 Новая транспортная система города Астана ЕЛТ (2-кесте) (участок 1)

Сарыарқа, Нұра, Есіл аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан Сығанақ, Ш.Айтматов көшелері, Тұран, Сарыарқа, Жеңіс даңғылдары бойымен теміржол вокзалына дейін

районы Сарыарқа, Нұра, Есіл, от проспекта Қабанбай батыр по улицам Сығанақ, Ш.Айтматов, проспектам Тұран, Сарыарқа, Жеңіс до железнознодорожного вокзала "City Transportation Systems" ЖШС

002067

М 1:100000

М 1:75000

Примечание: ГП - Территория средств массовой информации, культурно-массовых учреждений, делового и коммерческого. Территория автомобильных дорог: Территория парков, скверов и т.д. (зона рекреационного отдыха). Территория учреждений образования, спорта, культуры и искусства. Территория учреждений здравоохранения и социального. Общественные и коммунальные. Водоразделная железная станция. Территория зеленых объектов пользования и зеленых зон оздоровления. Бизнес-центры и административные. Культурные, религиозные объекты (миноритеты, национальностей, городов, шести этнокультурных регионов, исторические площади и т.д.). Территория планировки автомагистралей

"Астана қаласының Сығанақ, қала қалыны және жер қалынының басқарылысы" ММ
Басқарылыс еркіндігі
Б.Н.Аманжол

"Астана қаласының Сығанақ, қала қалыны және жер қалынының басқарылысы" ММ
Астана қала қалыны және жер қалынының басқарылысы
Н.Аманжол

Жүзте, қалыны және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласының жер учасқасы орналасу сызбасы

Астана басқарылысы "СХИ" ЖШС

2011.2025

Зерттеу, іздегіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласындағы жер учаскісін орналасу сызбасы
Схема расположения земельного участка в г.Астана для проведения обследования, изыскательских и проектных работ

Объектінің атауы: _____
 Наименование объекта: _____
 Учаскісінң мекен-айы: _____
 Адрес участка: _____
 Құрылыс сәулігі: _____

ІRT Астана қаласының жана көлік жүйесі (2-көзек) (2 учаске)
 Новая транспортная система города Астана ІRT (2-этап) (участок 2)
Нұра, Есіл аудандары, Қабанбай батыр даңғылынан Қарқаралы тас жолы бойымен қала шекарасына дейін
 районы "Нұра", Есеп, от проспекта Кабанбай Батыр по шоссе Каркаралы до границы города
"City Transportation Systems" ЖШС

№ 1:160000 № 1:50000

1. Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы
 2. Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы
 3. Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы
 4. Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы

"Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы" ММ
 "Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы" ММ
 Астана қаласының ІRT (2-көзек) жана көлік жүйесінің схемасы
 Н.Галимжанов

Присоединяю: ГП - Территория автомобильных дорог; Территория парков, скверов и т.д. (новая категория земельного участка); Земельные и неосвоенные территории пригородной застройки; Территория среднетяжелой, многоэтажной застройки; Спорт, культуры и искусства; Общественные и коммунальные; Культурные, религиозные объекты (мечети, храмы, монастыри, гора, гроты, места археологических раскопок, исторические площади и т.д.).

Суч. - 4124159 м2
 20/001
 Зерттеу, іздегіру және жобалық жұмыстарын жүргізу үшін Астана қаласындағы жер учаскісін орналасу сызбасы
 "Астана бас. жолы" ЖШС ЖШС 20.11.2025

1 - 1

Қосшы қаласының әкімдігі

Акимат города Косшы

ҚАУЛЫ



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ҚОСШЫ Қ., Гарифулла Амансүгір көшесі,
№ 21 үйГ.КОСШЫ, улица Гарифуллы
Амансугурова, дом № 21

Выдача разрешения на использование земельного участка для изыскательских работ

Номер РД: KZ35VBN03439416

Дата выдачи: 07.04.2026

Настоящее разрешение выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "City Transportation Systems"

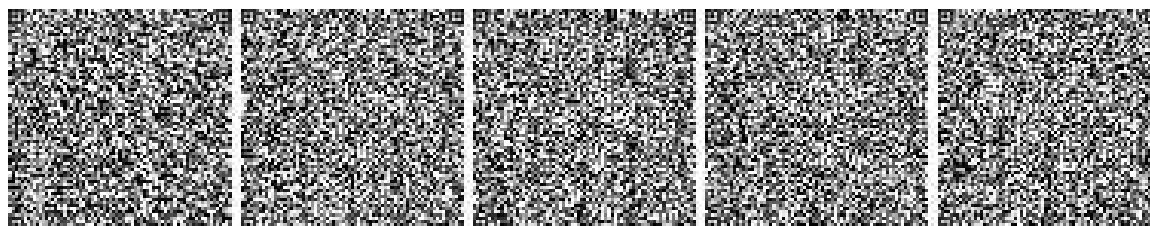
БИН: 110540005586

В соответствии с Земельным Кодексом Республики Казахстан, Законом Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании заявления товарищества с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» от 13 марта 2026 года, акимат города Косшы, ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Разрешить товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems» проводить изыскательные и проектные работы 4-ой (четвертой) линии «Новая транспортная система города Астаны LRT (1- очередь)», сроком на 1 год, на земельные участки в городе Косшы, площадью 9,8466 га.
2. Товариществу с ограниченной ответственностью «City Transportation Systems»:
 - 1) соблюдать нормы Земельного кодекса Республики Казахстан;
 - 2) по окончании работ, привести нарушенные земельные участки в состояние пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению.
 3. По истечению указанного срока настоящего постановления считать утратившим силу.
 4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима города Косшы Ибрагу А.
 5. Настоящее постановление вводится в действие со дня подписания.

Срок действия до: 07.04.2027

Аким: Капышев Азамат Есмаганович



2



Вся информация, размещенная на сайте, является интеллектуальной собственностью ООО «Национальный институт экспертизы». Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт экспертизы» является нарушением. Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт экспертизы» является нарушением. Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт экспертизы» является нарушением.

