



**ТОО "АДЭКО-Тараз"**

*ГЛ №01345Р г.Астана от 16.04.2010 года*

***Раздел охраны окружающей среды к РП  
РП «Строительство аквапонической  
теплицы на землях КХ Борибаева М.Б., в  
Кордайском с/о, Кордайского района  
Жамбылской области».***

## СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	4
Введение	5
<i>1. Общие сведения о проекте</i>	6
1.1. Административно-географическое положение	6
1.2. Месторасположение объекта	7
1.3. Управление предприятием, организация и условия труда работников	7
1.4. Технологические решения	7
<i>2. Оценка воздействия на атмосферный воздух</i>	8
2.1. Характеристика климатических условий	8
2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы	9
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ	11
2.4. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	11
2.5. Расчет и анализ уровня загрязнения в атмосферу	69
2.6. Предполагаемые величины нормативов ПДВ	69
2.7. Характеристика санитарно-защитной зоны	69
2.8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ	69
2.9. Определение категории опасности предприятия	69
2.10. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	71
2.11. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ	72
2.12. Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	72
<i>3. Оценка воздействия на водные ресурсы</i>	73
3.1. Водоснабжение	73
3.2. Водоотведение	74
3.3. Поверхностные воды	76
3.3. Гидрография района	76
3.4. Мероприятия по охране водных ресурсов	76
3.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	76
3.6. Мониторинг водных ресурсов	77
<i>4. Оценка воздействия на недра</i>	77
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта	77
4.2. Характеристика воздействия намечаемой деятельности на недра	77
4.3. Мероприятия по охране недр	77
4.4. Мониторинг недр	77
<i>5. Отходы производства и потребления</i>	78
5.1. Виды и объемы образования отходов	78
5.2. Система управления отходами	81
5.3. Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления	84
<i>6. Оценка физических воздействий</i>	85
<i>7. Оценка воздействия на земельные ресурсы</i>	86
7.1. Геологическая характеристика района	86
7.2. Рельеф района	88
7.3. Современное состояние почвенного покрова	88
7.4. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	88
7.4. Мероприятия по охране окружающей среды	88
7.7. Мониторинг почвенно-растительного покрова	89
<i>8. Оценка воздействия на растительный и животный мир</i>	89
8.1. Современное состояние растительного и животного мира района проведения работ	89
8.2. Характеристика ожидаемого воздействия на растительный и животный мир	89
8.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира	90
<i>9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду</i>	90

9.1. Социально - экономическая сфера	90
9.2. Оценка влияния на экономическую среду	91
<i>10. Оценка экологического риска</i>	<i>92</i>
10.1. Обзор возможных аварийных ситуаций	93
10.2. Мероприятия по снижению экологического риска	93
<i>11. Оценка возможного ущерба окружающей среде</i>	<i>93</i>
<i>12. Заключение</i>	<i>94</i>
<i>Заявление об экологических последствиях</i>	<i>96</i>
Список использованных нормативно-справочных документов	101
Расчет рассеивание вредных веществ в атмосферу	102
Дополнительные материалы	181

## Введение

Настоящий проект РООС к рабочему проекту РП «Строительство аквапонической теплицы на землях КХ Борибаева М.Б., в Кордайском с/о, Кордайского района Жамбылской области». выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Проект РООС к рабочему проекту: РП «Строительство аквапонической теплицы на землях КХ Борибаева М.Б., в Кордайском с/о, Кордайского района Жамбылской области». был разработан ТОО «АДЭКО-Тараз» государственная лицензия №01345Р г.Астана от 16 апреля 2010 года. Проект РООС выполнен для всестороннего рассмотрения возможного влияния экологического (воздействие на атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, недра, почвы, растительный и животный мир), экономического и социального характера, связанного с проведением работ по строительству административного здания с магазином .

Проект ОВОС выполнен на основании:

- рабочего проекта, пояснительной записки, ПОС;

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- 1 определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
- 2 выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данном проекте приведены следующие материалы:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии (род деятельности, основные показатели производственной деятельности);
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;
- заявление об экологических последствиях.

Руководящими материалами для составления раздела ООС послужили:

- 1) «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённой Министерством охраны окружающей среды РК 28 июня 2007 года № 204-П (с изменениями и дополнениями)
- 2) Экологического Кодекса РК № 212-III от 09 января 2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.12.2020 г.)

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка низкой значимости.

## **1. Общие сведения о проекте**

Аквапоника представляет собой искусственно созданную эко-систему для выращивания экологически чистой продукции. В теплице, как и в природе, создаются органические условия сосуществования рыб и растений. Где отходы от жизнедеятельности рыб становятся питательной средой для развития растений. А растения в свою очередь являются природным фильтром по очистке воды для разводимой рыбы. Таким образом, система полностью соответствует природному циклу воспроизводства рыбы и растений в природе, поэтому исключает применение химических удобрений и других неорганических добавок. В целом аквафрема представляет собой последнее слово в мировых технологиях выращивания овощных культур, что позволяет добиваться в аквапонических теплицах высоких урожаев. на период строительства объекта – будут проведены расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта, строительных машин, объемов образуемых сточных вод от персонала и объемов образуемых строительных отходов и твердых бытовых отходов.

на период эксплуатации объекта – будут проведены расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от служебного автомобильного транспорта, объемов образования сточных вод, твердых бытовых от помещений административно-хозяйственного и жилого назначения, санитарных узлов и помещений обслуживающего назначения. Согласно ПредОВОС в процессе строительства теплицы ожидается определенное воздействие на почву. В комплекс мероприятий по охране почв включены следующие: растительный грунт снимается, после срезки собирается и складировается для временного хранения и последующего использования в зеленой зоне, после проведения строительно-монтажных работ производится уборка строительного мусора, нанесение плодородного почвенного слоя, снятого перед началом работ, планировка поверхности нарушенных земель, по окончании работ по подведению коммуникаций и строительству объекта все земли, в том числе временно занимаемые рекультивируются, для защиты почв от эрозии предусматриваются мероприятия по устройству газонов из многолетних трав. Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства ожидается при проведении следующих работ:

### **1.1. Административно - географическое положение**

Проектируемая площадка в административно-географическом положении расположена в Кордайском районе, Ближайшим населенным пунктом является с. Кордай в 2-3 км .

### **1.2. Месторасположение объекта**

Площадка проектируемого объекта расположена в Кордайском районе на землях КХ Борибаева.

Координаты расположения проектируемого участка: 53.333212, 69.590587

Во время проведения строительных работ зеленые насаждения не будут подвергаться вырубке.

### **1.3. Управление предприятием, организация и условия труда работников**

При строительстве объекта планируется задействовать 28 человек. Продолжительность строительства составляет с учетом подготовительного периода – 3 месяца. Строительство

объекта запланировано на апрель месяц 2022 года (*письмо прилагается в дополнительных материалах*)

#### 1.4. Технологические решения.

Капитальный ремонт существующего здания гостиницы предусмотрен по видам работ:  
**- внутренняя отделка потолков 1-го, 2-го, 3-его и 4-го этажей** – снятие верхнего отделочного слоя с выравниванием

сухими смесями и последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза.

**- внутренняя отделка стен 1-го, 2-го, 3-его и 4-го этажей** - снятие верхнего отделочного слоя с выравниванием сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской за 2 раза (толщ. 15мм) и облицовкой глазурованными плитками на всю высоту.

##### **В помещениях 2-го этажа:**

Поз.1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,21,22,23,27,29,30,31,32,33,34,37,38,39,40,41,42,49,50,51,52,53,54,55,56,57,59, где установлены раковины, предусмотреть облицовку стен плиткой на высоту 1,5м и 0,2м от края раковины по обе стороны.

##### **В помещениях 3-го этажа:**

Поз.

1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,17,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,38,39,40,41,42,43,50,51,52,53,54,55,56,57,58,60, где установлены раковины, предусмотреть облицовку стен плиткой на высоту 1,5м и 0,2м от края раковины по обе стороны.

##### **В помещениях 4-го этажа:**

Поз.1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,17,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,38,39,40,41,42,43,50,51,52,53,54,55,56,57,58,60, где установлены раковины, предусмотреть облицовку стен плиткой на высоту 1,5м и 0,6-0,4м от края раковины по обе стороны.

##### **Полы**

Полы в помещениях и кабинетах здания гостиницы предусмотрены из:

- линолеума на теплоизолирующей подоснове (ГОСТ18108-80) толщ.3,0мм;
- керамической плитки ГОСТ 6787-89 – толщ. 10мм;
- керамогранитной плитки ГОСТ 6787-89 – толщ. 10мм.

Внутренние двери – деревянные по ГОСТ 24698-81.

##### **Наружная отделка фасада:**

- стены - покраска фасадной краской (RAL 2009);
- витражи и окна - алюминиевые и металлопластиковые (RAL 9010);
- крыльцо - облицовка декоративными плитками (RAL 1019);
- наружные двери – металлические противопожарные (RAL 8028);
- несущие конструкции кровли – из деревянных изделий по ГОСТ 8239-89.
- крыша – из профнастила (RAL 3032).

**Крыльца К-1, К-2, К-3,К-4,К-5** – из бетона класса В7,5, облицованные керамогранитными плитками.

**Перила для крылец** – металлические никелированные трубы

Фирмы «Алкон».

**Навес для крылец К-1, К-2, К-3,К-4,К-5** – из квадратных и прямоугольных металлических труб.

## 2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

### 2.1. Характеристика климатических условий

Площадка строительства расположена в Зеренденском районе.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 : -28°C;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 : - 25°C;

Средняя температура воздуха теплого периода года обеспеченность 0,95 : 28,2°C;  
 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца: 29,7°C;  
 Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода: 43°C;  
 Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца: - 9,8°C;  
 Средняя суточная амплитуды температуры воздуха в июле (средняя суточная): 12,1°C, и  
 максимальная: 19,4°C.

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 45%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 75%

Наиболее теплого месяца – 38%

Количество осадков: за ноябрь – март – 213 мм, за апрель- октябрь – 403 мм

Преобладающее направление ветра: за декабрь – февраль – Ю, за июнь – август – Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 1,3м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,6 м/с.

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа

Снеговая нагрузка –0,70 кПа

Толщина стенки гололеда –10 мм

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г.Тараз. Район относится к III-В климатическому подрайону.

Максимальная скорость ветра 30 м/с. Преобладают ветры западного, юго- западного, восточного и северо- восточного направления.

Ветровой район III-ий.

Величина скоростного напора ветра 0,763 кПа.

По весу снегового покрова II- й район.

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа.

Среднемесячная и годовая температур наружного воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,2	-3,3	3,2	11,2	16,7	21,8	24,3	22,3	16,5	9,4	1,8	-3,2	9,6

## 2.2. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы

*Неорганизованные источники загрязнения -7.*

**Источник №6001, 6002 - погрузочно-разгрузочные работы**, участок разгрузки щебня, песка. Для строительства необходимы стройматериалы, которые привозятся на спецтранспорте на площадку. Выбросы будет происходить в результате разгрузки привезенных сыпучих материалов. В процессе разгрузки в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая.

- Щебень объемом - 39,7 м<sup>3</sup> разгрузка время работы 270 час/год, поверхность пыления время работы 2160 час/год.
- Песок объемом - 59,77001 м<sup>3</sup>, разгрузка время работы 270 час/год, поверхность пыления время работы 2160 час/год.

**Источник №6003- гидроизоляционные работы** в процессе гидроизоляционных работ в атмосферу будут выделяться бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/, расход материалов 10,36897 т/год, время работы 720 час/год.

**Источник №6004 - монтажные работ (сварочные работы электродами Э-42, кислородно - ацетиленовая сварка, металлообрабатывающие станки, пайка припоями ПОС -40, пайка припоями ПОС -43, пила, сжигание топлива при работе пилы, сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С, дрель электрическая).**

- Сварочные работы производятся с использованием электродов марки:Э-42 расход электродов 36,4100 кг/год, время работы 720 час/год.В процессе сварочных работ в атмрсферу будут выделяться железо оксиды, марганец и его соединения.

- Кислородно - ацетиленовая сварка расходом 58,32629 кг/год, продолжительность сварочных работ 720 час/год. В процессе сварочных работ в атмосферу будут выделяться диоксид азота и оксид азота.
- Работа металлообрабатывающих станков составляет 450 час/год. Выделяются взвешенные вещества и пыль абразивная.
- Пайка припоями ПОС -40 продолжительность сварочных работ 270 час/год. В процессе сварочных работ в атмосферу будут выделяться Оксид олова, Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец).
- Пайка припоями ПОС -30 продолжительность сварочных работ 270 час/год. В процессе сварочных работ в атмосферу будут выделяться оксид олова, свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец).
- Пила - продолжительность работ 450 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться пыль древесная.
- Сжигание топлива при работе пилы - продолжительность работ 450 час/год, расход топлива- 0,2 т/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться свинец, сажа, диоксид серы, диоксид азота, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен, углеводороды предельные C12-C19,
- Сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С продолжительность работ 450 час/год, расход топлива- 0,2 т/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться оксиды железа, оксиды марганца, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- Дрель электрическая продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться взвешенные вещества.

**Источник №6005 - сварка ПЭ труб.** В процессе сварки полиэтиленовых труб в атмосферу будут выделяться углерод оксид и хлорэтилен, время работы 720 час/год.

**Источник №6006 - покрасочные работы (ксилол нефтяной марки А, растворитель Р-4, грунтовка ГФ-021, краска МА-15 (по аналогу МЛ-12), олифа (по аналогу лак ПЭ-220), эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124), лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)).** В период работ по капитальному ремонту на площадке будут проводиться лакокрасочные работы.

- Ксилол нефтяной марки А расход лакокрасочных материалов 1,04 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться уайт-спирит, ксилол, взвешенные вещества
- Растворитель Р-4 расход лакокрасочных материалов 16,74 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться толуол, бутилацетат, ацетон.
- Грунтовка ГФ-021 расход лакокрасочных материалов 1121,9 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться ксилол, взвешенные вещества.
- Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12) расход лакокрасочных материалов 1121,9 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться спирт н-бутиловый, уайт-спирит, этилцеллозольв, сольвент, взвешенные вещества
- Олифа (по аналогу лак ПЭ-220) расход лакокрасочных материалов 18,57 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться ацетон, ксилол толуол, взвешенные вещества.
- Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124) расход лакокрасочных материалов 23 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться ацетон, бутилацетат, толуол, взвешенные вещества.
- Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577) расход лакокрасочных материалов 6,326 кг/год, продолжительность работ 270 час/год. В процессе работ в атмосферу будут выделяться ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества.

**Источник №6007 – асфальтирование территории.** При работах по асфальтированию территории (слив битума, розлив битума на поверхность, укладка асфальта) в атмосферу будут выделяться алканы С12-С19. Битум – 1,281 т/год, время работы 270 час/год.

**Источник №608 – работа спец.автотранспорта** Выбросы от автотранспорта учитываются в расчете рассеивания, но не нормируются так как автотранспорт является передвижным источником. Время работы 450 час/год, расход топлива 5,85 т/год.

*Организованные нормируемые – 3:*

**Источник №0001 – котлы битумные** расход топливо – 0,02 т/год, время работы 720 час/год.

**Источник №0002 – компрессоры передвижные** расход топливо – 0,577 т/год, время работы 450 час/год.

**Источник. №0003 – гудронатор** расход топливо – 0,01002 т/год, время работы 360 час/год.

### 2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на год достижения ПДВ для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110-п от 16.04.2012 г. (с изменениями от 17.06.2016 г. №238).

### 2.4. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При строительстве объекта выявлено 11 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

*Организованные нормируемые – 3:*

- ист. №0001 – котлы битумные;
- ист. №0002 – компрессоры передвижные;
- ист. №0003 – гудронатор

*Неорганизованные нормируемые – 7:*

–ист. №6001 – разгрузка и хранение щебня;  
 - ист. №6002 – разгрузка и хранение песка;  
 –ист. №6003 – гидроизоляционные работы;  
 –ист.№6004 – монтажные работы (сварочные работы электродами Э-42, кислородно - ацетиленовая сварка, металлообрабатывающие станки, пайка припоями ПОС -40, пайка припоями ПОС -43, пила, сжигание топлива при работе пилы, сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С, дрель электрическая);

– ист. №6005 – сварка полиэтиленовых труб;

– ист.№6006 – покрасочные работы (ксилол нефтяной марки А, растворитель Р-4, грунтовка ГФ-021, краска МА-15 (по аналогу МЛ-12), олифа (по аналогу лак ПЭ-220), эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124), лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)).

– ист. №6007 – асфальтирование территории (слив битума, розлив битума на поверхность, укладка асфальта)

*Неорганизованные ненормируемые – 1*

– ист. № 6008– автотранспорт с ДВС.

Работа строительной техники используются при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства. Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

*Оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на период строительства: 10 нормируемых источников (7-неорганизованных, 3-организованных) выбрасывают в атмосферный воздух 4,29755812 г/с; 3,05699972 т/год загрязняющих веществ 26-ти наименований.*

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В  
АТМОСФЕРУ**

## Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Таблица №1

№ п/п	Код вещ-ва	Наименование веществ	ПДК <sub>к.р.</sub> или ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>к.с.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>к.з.</sub> или ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества период строительства	
							г/с	т/год
0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Газообразные вещества</b>								
1	301	Диоксид азота	0,2	0,04	5	2	0,05031914	0,07413632
2	304	Оксид азота	0,4	0,06		3	0,00966894	0,01378392
3	330	Диоксид серы	0,5	0,05	10	3	0,07483635	0,12017302
4	337	Оксид углерода	5	3	20	4	0,45074711	0,72388640
5	616	Ксилол	0,2	0,2	0	3	0,36607087	0,35543612
6	621	Толуол	0,6	0,6	0	3	0,00479433	0,00471679
7	827	Хлорэтилен	0,01	0,01		1	0,00022360	0,00057960
8	1210	Бутилацетат	0,1	0,1	0	4	0,00083551	0,00082296
9	1401	Ацетон	0,35	0,35	0	4	0,00773460	0,79360619
10	1042	Спирт н-бутиловый	0,1	0,1	0	3	0,13588869	0,13208381
11	1119	Этилцеллозольв	0,7	0,7	0,7	3	0,00915515	0,00889882
12	2750	Сольвент	0,2	0,2	0,2	2	0,37719249	0,36663110
13	2704	Бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1,5		4	0,00168016	0,00435497
14	2752	Уайт-спирит	1	1	1	3	0,13307039	0,12936097
15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	2,63175626	0,20419851
16	1325	Формальдегид	0,035	0,003	0,000	2	0,00031042	0,00034620
<b>Сумма газообразных веществ</b>							<b>4,25428401</b>	<b>2,93301570</b>
<b>Твердые вещества</b>								
17	123	Диоксид железа	0,04	0,04		3	0,00664681	0,00678392
18	143	Оксиды марганца	0,01	0,001	0,3	2	0,00027481	0,00030598
19	168	Оксид олова	0,2	0,2	0,2	3	0,00000660	0,00000640
20	184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,001	0,0003		1	0,00004954	0,00007215
21	328	Сажа	0,15	0,05		3	0,05749630	0,09252951
22	703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000001		1	0,00000121	0,00000195
23	2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,000	3	0,34896789	0,33594950
24	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5	0,15	6	3	0,01825431	0,32276448
25	2930	Пыль абразивная	0,4	0,04		3	0,00480000	0,00259200
26	2936	Пыль древесная	0,1	0,1	0,1	3	0,23800000	0,38556000
<b>Сумма твердых веществ</b>							<b>0,67449747</b>	<b>1,14656589</b>
<b>Итого по объекту</b>							<b>4,92878148</b>	<b>4,07958159</b>

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ на период строительства

Таблица №2

			Число часов	Наименование	Номер источника	Высота выб-
Производство	Цех участок	Источники выделения	работы в году	источника	на карте-схеме	роса вред-
		загрязняющих веществ				
		Наименование				поверхности
		источника	час/год			промплощадки
						в метрах
1	2	3	4	5	6	7
Капитальный ремонт здания гостиницы филиала АО"МАНН- "Аэропорт Кокшетау»	Инертные материалы	Разгрузка щебня на склад	270	неорг	6001	2
		Поверхность пыления от склада щебня	2160	неорг	6001	2
		Разгрузка песка на склад	270	неорг	6002	2
		Поверхность пыления от склада песка	2160	неорг	6002	2
	Гидроизоляционные работы	Разгрузка гидроизоляционных материалов	720	неорг	6003	2
		Котлы битумные	240	труба	0001	2
	Монтажные работы	Электросварка (электроды -Э-42)	720	неорг	6004	2
		Кислородно - ацетиленовая сварка	720	неорг	6004	2
		Металлообрабатывающие станки	450	неорг	6004	2
		Пайка припоями ПОС -40	270	неорг	6004	2
		Пайка припоями ПОС -30	270	неорг	6004	2



Продолжение таблицы №2

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ			Год достижения ПДВ
		г/сек	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00063520		0,00061741	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00780000		0,14489280	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00043200		0,00335664	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00936000		0,17387136	
2704	Бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00168016		0,00435497	
301	Диоксид азота	0,00001567		0,00004063	
304	Оксид азота	0,00000255		0,00000660	
330	Диоксид серы	0,00004537		0,00011760	
337	Оксид углерода	0,00010721		0,00027788	
328	Сажа	0,00000193		0,00000500	
123	Диоксид железа	0,00020792		0,00054506	
143	Оксиды марганца	0,00002403		0,00006299	
301	Диоксид азота	0,00039604		0,00102654	
304	Оксид азота	0,00006436		0,00016681	
2930	Пыль абразивная	0,00480000		0,00259200	
2902	Взвешенные вещества	0,00720000		0,00388800	
168	Оксид олова	0,00000330		0,00000320	
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00000500		0,00000486	
168	Оксид олова	0,00000330		0,00000320	
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00000750		0,00000729	

		Пила	450	неорг	6004	2
		Сжигание топлива при работе пилы	450	неорг	6004	2
		Сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С	450	неорг	6004	2
		Дрель электрическая	450	неорг	6004	2
	Сварка полиэтиленовых труб	Сварка полиэтиленовых труб	720	неорг	6005	2
	Покрасочные работы	Ксилол нефтяной марки А	270	неорг	6006	2
		Растворитель Р-4	270	неорг	6006	2
		Грунтовка ГФ-021	270	неорг	6006	2
		Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	270	неорг	6006	2
		Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)	270	неорг	6006	2

			20								
			20								
			20								
			20								
			20	115	83						
			20	105	75						
			20								
			20								
			20								
			20								

2936	Пыль древесная	0,23800000		0,38556000
184	Свинец	0,00003704		0,00006000
328	Сажа	0,00007160		0,00011600
330	Диоксид серы	0,00024691		0,00040000
301	Диоксид азота	0,00395062		0,00640000
304	Оксид азота	0,00064198		0,00104000
337	Оксид углерода	0,07407407		0,12000000
703	Бенз(а)пирен	0,00000003		0,00000005
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,01234568		0,02000000
123	Оксиды железа	0,00643889		0,00623886
143	Оксиды марганца	0,00025078		0,00024299
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00002711		0,00002627
2902	Взвешенные вещества	0,00008000		0,00007776
337	Оксид углерода	0,00044730		0,00115930
827	Хлорэтилен	0,00022360		0,00057960
2752	Уайт-спирит	0,00016667		0,00015600
616	Ксилол	0,00016667		0,00015600
2902	Взвешенные вещества	0,00023333		0,00021840
621	Толуол	0,00155000		0,00155682
1210	Бутилацетат	0,00030000		0,00030132
1401	Ацетон			
616	Ксилол	0,36400000		0,35339851
2902	Взвешенные вещества	0,13346667		0,12957945
1042	Спирт н-бутиловый	0,13588869		0,13208381
2752	Уайт-спирит	0,13170347		0,12801578
1119	Этилцеллозольв	0,00915515		0,00889882
2750	Сольвент	0,37719249		0,36663110
2902	Взвешенные вещества	0,20014522		0,19454115
1401	Ацетон	0,00592435		0,00576590
616	Ксилол	0,00028696		0,00027928
621	Толуол	0,00047758		0,00046482
2902	Взвешенные вещества	0,00372667		0,00362700

		Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124)	270	неорг	6006	2
		Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)	270	неорг	6006	2
	Обеспечение сжатым воздухом	Компрессоры передвижные	240	труба	0002	2
	Асфальтирование территории	Слив битума	270	неорг	6007	2
		Асфальтирование территории. Розлив битума на поверхность	720	неорг	6007	2
		Асфальтирование территории. Укладка асфальта	720	неорг	6007	2
		Гудронатор	360	неорг	0003	2
	<i>Работа спецтехники на строительной площадке</i>	<i>ДВС дизельного автотранспорта</i>	<i>450</i>	<i>неорг</i>	<i>6008</i>	<i>2</i>



528	Ацетон	0,00116025		0,00113023	
1210	Бутилацетат	0,00053551		0,00052164	
621	Толуол	0,00276675		0,00269515	
2902	Взвешенные вещества	0,00361958		0,00352590	
616	Ксилол	0,00161724		0,00160233	
2752	Уайт-спирит	0,00120025		0,00118919	
2902	Взвешенные вещества	0,00049642		0,00049184	
337	Оксид углерода	0,01490000		0,01731000	
301	Диоксид азота	0,01705222		0,01984880	
304	Оксид азота	0,00426306		0,00496220	
328	Сажа	0,00144861		0,00173100	
330	Диоксид серы	0,00227639		0,00259650	
1325	Формальдегид	0,00031042		0,00034620	
703	Бенз(а)пирен	0,00000003		0,00000003	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00745000		0,00865500	
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	2,50326839		0,00002171	
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,00017943		0,00000727	
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0,00017943		0,00001453	
301	Диоксид азота	0,00001570		0,00002035	
304	Оксид азота	0,00000255		0,00000331	
328	Сажа	0,00000194		0,00000251	
330	Диоксид серы	0,00004546		0,00005892	
337	Оксид углерода	0,00010742		0,00013922	
	<i>Итого от нормируемых источников</i>	<i>4,29755812</i>	<i>14681,97639917</i>	<i>3,05699972</i>	
328	Сажа	0,05597222		0,09067500	
330	Диоксид серы	0,07222222		0,11700000	
301	Диоксид азота	0,02888889		0,04680000	
304	Оксид азота	0,00469444		0,00760500	
337	Оксид углерода	0,36111111		0,58500000	
703	Бенз(а)пирен	0,00000115		0,00000187	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,10833333		0,17550000	
	<i>Итого от ненормируемых источников</i>	<i>0,63122336</i>		<i>1,02258187</i>	

## Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ на период строительства

Таблица №3

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		г/с	т/год	г/с	т/год	
		г/с	т/год					
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<b>Организованные источники</b>								
<b>(0301) Азота (IV) диоксид</b>								
Котлы битумные	0001			0,00001567	0,00004063	0,00001567	0,00004063	
Компрессоры с ДВС	0002			0,01705222	0,01984880	0,01705222	0,01984880	
Гудронатор	0003			0,00001570	0,00002035	0,00001570	0,00002035	
<i>Итого</i>				<i>0,01708359</i>	<i>0,01990978</i>	<i>0,01708359</i>	<i>0,01990978</i>	<i>2021</i>
<b>(0304) Азота (II) оксид</b>								
Котлы битумные	0001			0,00000255	0,00000660	0,00000255	0,00000660	
Компрессоры с ДВС	0002			0,00426306	0,00496220	0,00426306	0,00496220	
Гудронатор	0003			0,00000255	0,00000331	0,00000255	0,00000331	
<i>Итого</i>				<i>0,00426816</i>	<i>0,00497211</i>	<i>0,00426816</i>	<i>0,00497211</i>	<i>2021</i>
<b>(0328) Углерод (Сажа)</b>								
Котлы битумные	0001			0,00000193	0,00000500	0,00000193	0,00000500	
Компрессоры с ДВС	0002			0,00144861	0,00173100	0,00144861	0,00173100	
Гудронатор	0003			0,00000194	0,00000251	0,00000194	0,00000251	
<i>Итого</i>				<i>0,00145248</i>	<i>0,00173851</i>	<i>0,00145248</i>	<i>0,00173851</i>	<i>2021</i>
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>								
Котлы битумные	0001			0,00004537	0,00011760	0,00004537	0,00011760	
Компрессоры с ДВС	0002			0,00227639	0,00259650	0,00227639	0,00259650	
Гудронатор	0003			0,00004546	0,00005892	0,00004546	0,00005892	
<i>Итого</i>				<i>0,00236722</i>	<i>0,00277302</i>	<i>0,00236722</i>	<i>0,00277302</i>	<i>2021</i>
<b>(0337) Углерод оксид</b>								
Котлы битумные	0001			0,00010721	0,00027788	0,00010721	0,00027788	
Компрессоры с ДВС	0002			0,01490000	0,01731000	0,01490000	0,01731000	
Гудронатор	0003			0,00010742	0,00013922	0,00010742	0,00013922	
<i>Итого</i>				<i>0,01511463</i>	<i>0,01772710</i>	<i>0,01511463</i>	<i>0,01772710</i>	<i>2021</i>
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>								
Компрессоры с ДВС	0002			0,00000003	0,00000003	0,00000003	0,00000003	2021
<b>(1325) Формальдегид</b>								
Компрессоры с ДВС	0002			0,00031042	0,00034620	0,00031042	0,00034620	2021
<b>(2754) Углеводороды предельные C12-19</b>								
Компрессоры с ДВС	0002			0,00745000	0,00865500	0,00745000	0,00865500	2021
<i>Итого по организованным источникам:</i>				<i>0,04804653</i>	<i>0,05612175</i>	<i>0,04804653</i>	<i>0,05612175</i>	

<i>Неорганизованные источники</i>								
<b>(0123) Железо (II,III) оксиды</b>								
Электросварка (электроды -Э-42)	6004			0,00020792	0,00054506	0,00020792	0,00054506	
Сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С	6004			0,00643889	0,00623886	0,00643889	0,00623886	
<i>Итого</i>				<i>0,00664681</i>	<i>0,00678392</i>	<i>0,00664681</i>	<i>0,00678392</i>	2021
<b>(0143) Марганец и его соединения</b>								
Электросварка (электроды -Э-42)	6004			0,00002403	0,00006299	0,00002403	0,00006299	
Сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С	6004			0,00025078	0,00024299	0,00025078	0,00024299	
<i>Итого</i>				<i>0,00027481</i>	<i>0,00030598</i>	<i>0,00027481</i>	<i>0,00030598</i>	2021
<b>(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/</b>								
Пайка припоями ПОС -40	6004			0,00000330	0,00000320	0,00000330	0,00000320	
Пайка припоями ПОС -30	6004			0,00000330	0,00000320	0,00000330	0,00000320	
<i>Итого</i>				<i>0,00000660</i>	<i>0,00000640</i>	<i>0,00000660</i>	<i>0,00000640</i>	2021
<b>(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/</b>								
Пайка припоями ПОС -40	6004			0,00000500	0,00000486	0,00000500	0,00000486	
Пайка припоями ПОС -30	6004			0,00000750	0,00000729	0,00000750	0,00000729	
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00003704	0,00006000	0,00003704	0,00006000	
<i>Итого</i>				<i>0,00004954</i>	<i>0,00007215</i>	<i>0,00004954</i>	<i>0,00007215</i>	2021
<b>(0301) Азота (IV) диоксид</b>								
Кислородно - ацетиленовая сварка	6004			0,00039604	0,00102654	0,00039604	0,00102654	
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00395062	0,00640000	0,00395062	0,00640000	
<i>Итого</i>				<i>0,00434666</i>	<i>0,00742654</i>	<i>0,00434666</i>	<i>0,00742654</i>	2021
<b>(0304) Азота (II) оксид</b>								
Кислородно - ацетиленовая сварка	6004			0,00006436	0,00016681	0,00006436	0,00016681	
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00064198	0,00104000	0,00064198	0,00104000	
<i>Итого</i>				<i>0,00070634</i>	<i>0,00120681</i>	<i>0,00070634</i>	<i>0,00120681</i>	2021
<b>(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)</b>								
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00024691	0,00040000	0,00024691	0,00040000	2021
<b>(0337) Углерод оксид</b>								
Сварка полиэтиленовых труб	6005			0,00044730	0,00115930	0,00044730	0,00115930	
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,07407407	0,12000000	0,07407407	0,12000000	
<i>Итого</i>				<i>0,07452137</i>	<i>0,12115930</i>	<i>0,07452137</i>	<i>0,12115930</i>	2021
<b>(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)</b>								
Ксилол нефтяной марки А	6006			0,00016667	0,00015600	0,00016667	0,00015600	
Грунтовка ГФ-021	6006			0,36400000	0,35339851	0,36400000	0,35339851	
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)	6006			0,00028696	0,00027928	0,00028696	0,00027928	
Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)	6006			0,00161724	0,00160233	0,00161724	0,00160233	
<i>Итого</i>				<i>0,36607087</i>	<i>0,35543612</i>	<i>0,36607087</i>	<i>0,35543612</i>	2021
<b>(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)</b>								
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00000003	0,00000005	0,00000003	0,00000005	2021
<b>(0621) Метилбензол (Толуол)</b>								
Растворитель Р-4	6006			0,00155000	0,00155682	0,00155000	0,00155682	
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)	6006			0,00047758	0,00046482	0,00047758	0,00046482	
Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124)	6006			0,00276675	0,00269515	0,00276675	0,00269515	
<i>Итого</i>				<i>0,00479433</i>	<i>0,00471679</i>	<i>0,00479433</i>	<i>0,00471679</i>	2021

<b>(0827) Хлорэтилен</b>								
Сварка полиэтиленовых труб	6005			0,00022360	0,00057960	0,00022360	0,00057960	2021
<b>(1042) Бутан-1-ол (Спирт n-бутиловый)</b>								
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	6006			0,13588869	0,13208381	0,13588869	0,13208381	2021
<b>(1119) 2-Этоксигтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)</b>								
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	6006			0,00915515	0,00889882	0,00915515	0,00889882	2021
<b>(1210) Бутилацетат</b>								
Растворитель Р-4	6006			0,00030000	0,00030132	0,00030000	0,00030132	
Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124)	6006			0,00053551	0,00052164	0,00053551	0,00052164	
<i>Итого</i>				<i>0,00083551</i>	<i>0,00082296</i>	<i>0,00083551</i>	<i>0,00082296</i>	2021
<b>(1401) Пропан-2-он (Ацетон)</b>								
Растворитель Р-4	6006			0,00065000	0,78671006	0,00065000	0,78671006	
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)	6006			0,00592435	0,00576590	0,00592435	0,00576590	
Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124)	6006			0,00116025	0,00113023	0,00116025	0,00113023	
<i>Итого</i>				<i>0,00773460</i>	<i>0,79360619</i>	<i>0,00773460</i>	<i>0,79360619</i>	2021
<b>(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</b>								
Разгрузка гидроизоляционных материалов	6003			0,00168016	0,00435497	0,00168016	0,00435497	2021
<b>(2750) Сольвент нефти</b>								
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	6006			0,37719249	0,36663110	0,37719249	0,36663110	2021
<b>(2752) Уайт-спирит</b>								
Ксилол нефтяной марки А	6006			0,00016667	0,00015600	0,00016667	0,00015600	
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	6006			0,13170347	0,12801578	0,13170347	0,12801578	
Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)	6006			0,00120025	0,00118919	0,00120025	0,00118919	
<i>Итого</i>				<i>0,13307039</i>	<i>0,12936097</i>	<i>0,13307039</i>	<i>0,12936097</i>	2021
<b>(2754) Углеводороды предельные С12-19</b>								
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,01234568	0,02000000	0,01234568	0,02000000	
Слив битума	6007			2,50326839	0,00002171	2,50326839	0,00002171	
Асфальтирование территории. Розлив битума на поверхность	6007			0,00017943	0,00000727	0,00017943	0,00000727	
Асфальтирование территории. Укладка асфальта	6007			0,00017943	0,00001453	0,00017943	0,00001453	
<i>Итого</i>				<i>2,51597293</i>	<i>0,02004351</i>	<i>2,51597293</i>	<i>0,02004351</i>	2021
<b>(2902) Взвешенные вещества</b>								
Металлообрабатывающие станки	6004			0,007200000	0,003888000	0,007200000	0,003888000	
Дрель электрическая	6004			0,000080000	0,000077760	0,000080000	0,000077760	
Ксилол нефтяной марки А	6006			0,000233330	0,000218400	0,000233330	0,000218400	
Грунтовка ГФ-021	6006			0,133466670	0,129579450	0,133466670	0,129579450	
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)	6006			0,200145220	0,194541150	0,200145220	0,194541150	
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)	6006			0,003726670	0,003627000	0,003726670	0,003627000	
Эмаль ХВ-125 (по аналогу ХВ -124)	6006			0,003619580	0,003525900	0,003619580	0,003525900	
Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)	6006			0,000496420	0,000491840	0,000496420	0,000491840	
<i>Итого</i>				<i>0,348967890</i>	<i>0,335949500</i>	<i>0,348967890</i>	<i>0,335949500</i>	2021

<b>(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>								
Разгрузка щебня на склад	6001			0,00063520	0,00061741	0,00063520	0,00061741	
Поверхность пыления от склада щебня	6001			0,00780000	0,14489280	0,00780000	0,14489280	
Разгрузка песка на склад	6002			0,00043200	0,00335664	0,00043200	0,00335664	
Поверхность пыления от склада песка	6002			0,00936000	0,17387136	0,00936000	0,17387136	
Сварка (наплавка) легированной проволокой СВ-08Г2С	6004			0,00002711	0,00002627	0,00002711	0,00002627	
<i>Итого</i>				<i>0,01825431</i>	<i>0,32276448</i>	<i>0,01825431</i>	<i>0,32276448</i>	2021
<b>(2930) Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)</b>								
Металлообрабатывающие станки	6004			0,00480000	0,00259200	0,00480000	0,00259200	2021
<b>(2936) Пыль древесная</b>								
Пила	6004			0,23800000	0,38556000	0,23800000	0,38556000	2021
<b>(0328) Углерод (Сажа)</b>								
Сжигание топлива при работе пилы	6004			0,00007160	0,00011600	0,00007160	0,00011600	2021
<i>ИТОГО от неорганизованных источников</i>				<i>4,24951159</i>	<i>3,00087797</i>	<i>4,24951159</i>	<i>3,00087797</i>	
<b>Всего по предприятию на период строительства</b>				<b>4,29755812</b>	<b>3,05699972</b>	<b>4,29755812</b>	<b>3,05699972</b>	

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где, **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,04$$

**k2** – доля пыли с размерами частиц 0-50мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2м/с, дующего в направлении точки отбора проб.

$$k2 = 0,02$$

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,2$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

оптимальная влажность - 10%

$$k5 = 0,1$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

размеры от 5 до 70 мм

$$k7 = 0,5$$

**k8** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k8=1$ ;

$$k8 = 1$$

**k9** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k9=1$ ;

$$k9 = 0,2$$

**B'** - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$B' = 0,6$$

**G<sub>час</sub>** – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч;

$$G_{час} = 0,397$$

Объем материала - 39,70 м<sup>3</sup>; плотность - 2,7 г/см<sup>3</sup>

(как щебень осадочных пород от 20мм)

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{год} = 107,19$$

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000635200	0,000617414

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad ,г/сек \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta) \quad , м/год \quad (3.2.5)$$

где

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,2$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

$$k5 = 0,1$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,5$$

**k6** – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{факт.}/S$

$$k6 = 1,3$$

где

**S<sub>факт.</sub>** – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

**S** – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 50,0$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

**q'** - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда  $k3=1$ ;  $k5=1$  (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

**T<sub>сп</sub>** – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 90$$

**T<sub>д</sub>** – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 60$$

**T<sub>д</sub><sup>°</sup>** - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00780000	0,14489280

Источник выброса №	6002	Инертные материалы
Источник выделения №	1	Разгрузка песка на склад

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 года №100 -п

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad ,\text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad ,\text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где **k1** – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k1 = 0,05$$

**k2** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (скл

$$k2 = 0,03$$

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k3 = 1,2$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1$  мм);

оптимальная влажность - не более 9%

$$k5 = 0,2$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

размеры до 20 мм

$$k7 = 0,5$$

**k8** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k8=1$ ;

$$k8 = 1$$

**k9** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k9=1$ ;

$$k9 = 0,2$$

**V'** - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,6$$

**Gчас** – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч;

$$G_{\text{час}} = 0,072$$

Объем материала - 59,77001 м<sup>3</sup>; плотность - 2,6 г/см<sup>3</sup>

(по смете)

**Gгод** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$$G_{\text{год}} = 155,40$$

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00043200	0,00335664

Источник выделения №

## 2 Поверхность пыления от склада песка

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.2.5)$$

где

**k3** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

**k4** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

**k5** – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ( $d \leq 1 \text{ мм}$ );

$$k_5 = 0,2$$

**k7** – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,5$$

**k6** – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:  $S_{\text{факт.}}/S$

$$k_6 = 1,3$$

где

**S<sub>факт.</sub>** – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

**S** – поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

$$S = 30$$

Значение **k6** колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

**q'** - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с, в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

**T<sub>сп</sub>** – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 90$$

**T<sub>д</sub>** – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 60$$

**T<sub>д</sub><sup>°</sup>** - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 216 часов

**η** - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00936000	0,17387136



Источник выброса № 0001 Работа техники на площадке  
 Источник выделения № 1 Котлы битумные

Наименование величин	Обозна-	Ед.изм.	Число-вые	Примечание
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	B	тн	0,02000	
Время работы общее	T	час	720	
Время работы в день	t	час	2	
Средняя зольность топлива	A r		0,025	
Доля твердых улавливаемых	n		0	
Кэфф.зола топлива в уносе	j		0,01	
Содержание серы в топливе	S r	%	0,3	
Доля оксидов серы, связываемых	n `so2		0,02	
Доля оксидов серы улавливаемых	n "so2		0	
Потери теплоты из-за химической	q3	%	0,5	
Потери теплоты из-за	q4	%	0	
<b>Пересчет в МДж, <math>Q = Q * 0,004187 = 10210 * 0,004187 = 42,75</math></b>				
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м3	42,75	
Кэффицент,учитывающий долю	R		0,65	
Кэффицент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0,0594	
Кэффицент, зависящий от	g		0	
<b>РАСЧЕТЫ</b>				
Сажа	Mi тв.	г/сек	0,00000193	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M тв.	т/год	0,00000500	M =B * Ar * j * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2	г/сек	0,00004537	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi so2	т/год	0,00011760	M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi co	г/сек	0,00010721	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi co	т/год	0,00027788	M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Оксиды азота	Mi Nox	г/сек	0,00001959	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M Nox	т/год	0,00005079	M = 0,001*B*Q*K Nox*(1-q)
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0,00001567	Mi=Mi Nox * 0,8
	M NO2	т/год	0,00004063	M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0,00000255	Mi=Mi Nox * 0,13
	M NO	т/год	0,00000660	M=MNox* 0,13

Источник выброса №

6004 Монтажные работы

Источник выделения №

1 Электросварка (электроды -Э-42)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах  
(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m * (1-\eta)}{1000000} \quad , \text{т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{\text{час}} * K_m * (1-\eta)}{3600} \quad , \text{г/сек}$$

V - расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 36,4100 \quad \text{кг/год}$$

$$V_{\text{час}} = 0,05 \quad \text{кг/час}$$

K<sub>m</sub> - удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

$$\text{Диоксид железа} \quad K_m = 14,97 \quad \text{табл.1}$$

$$\text{Оксиды марганца} \quad K_m = 1,73$$

η - степень очистки воздуха в аппарате

T - продолжительность работы, час/год

$$T = 720$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Диоксид железа	0,00020792	0,00054506
143	Оксиды марганца	0,00002403	0,00006299

Источник выделения №

2 Кислородно - ацетиленовая сварка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Исходные данные:

V - кислород за год, кг; 58,32629 кг

T - продолжительность сварочных работ за год, час/год; 720 час/год

Qi - удельный выброс вредного вещества на 1 килограмм, 22 г/кг

Кц - эффективность пылеподавления, % 0

Диоксид азота

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (Q_i * V * (1 - (K_c/100)))/1000000 = 0,001283178 \quad \text{т/год}$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = (M(\text{т/год}) * 1000000) / (T * 3600) = 0,000495053 \quad \text{г/сек}$$

Диоксид азота

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (((Q_i * V * (1 - (K_c/100)))/1000000) * 0,8 = 0,001026543$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = (M(\text{т/год}) * 1000000) / (T * 3600) = 0,000396043$$

Оксид азота

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (((Q_i * V * (1 - (K_c/100)))/1000000) * 0,13 = 0,000166813$$

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = (M(\text{т/год}) * 1000000) / (T * 3600) = 6,43569E-05$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
301	Диоксид азота	0,00039604	0,00102654
304	Оксид азота	0,00006436	0,00016681

Источник выброса №

3 Металлообрабатывающие станки

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004

D - диаметр шлифовального круга, г/с;

200 мм

k - коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2);

k = 0,2

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1-5);

Наименование вещества	Q г/сек
Пыль абразивная	0,008
Взвешенные вещества	0,012

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

T = 450 час/год

n - число одновременно работающих станков, шт;

3 шт.

N - число станков на балансе предприятия, шт;

3 шт.

Пыль абразивная  
секундный выброс

$$M(z/сек) = k \times Q \times n = 0,0048 \text{ з/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(m/год) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000 \text{ 000} = 0,002592 \text{ м/год} \quad (2)$$

Взвешенные вещества  
секундный выброс

$$M(z/сек) = k \times Q \times n = 0,0072 \text{ з/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(m/год) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000 \text{ 000} = 0,003888 \text{ м/год} \quad (2)$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2930	Пыль абразивная	0,00480000	0,00259200
2902	Взвешенные вещества	0,00720000	0,00388800

Источник выделения №

4 Пайка припоями ПОС -40

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта. Приложение №21 к Приказу МОС РК от 18.04.2008г. №100-п

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M(t/год) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.29)$$

где:

q - удельный выделения веществ, г/сек(таблицы 4.8);

Свинец и его соединения

0,000005 г/сек

Оксид олова

0,0000033 г/сек

t - "чистое" время работы паяльником в год, час/год

t = 270 час/год

Свинец и его соединения

$$M(t/год) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000486 \text{ т/год}$$

Оксид олова

$$M(t/год) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000032 \text{ т/год}$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в	
		г/с	т/Г
168	Оксид олова	0,00000330	0,00000320
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете)	0,00000500	0,00000486

Источник выделения №

5 Пайка приоями ПОС-30

Валовый выброс i-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M(\text{т/год}) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.29)$$

где:

q - удельный выделения веществ, г/сек(таблицы 4.8);

Свинец и его соединения 0,0000075 г/сек

Оксид олова 0,0000033 г/сек

t - "чистое" время работы паяльником в год, час/год

t = 270 час/год

Свинец и его соединения

$$M(\text{т/год}) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000729 \text{ т/год}$$

Оксид олова

$$M(\text{т/год}) = q \times t \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000032 \text{ т/год}$$

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в	
		г/с	т/Г
168	Оксид олова	0,00000330	0,00000320
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете)	0,00000750	0,00000729

Источник выделения №

6 Пила

Литература: Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.

Исходные данные:

T - фактический годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, час/год;

450 час/год

Q<sub>i</sub> - удельный показатель пылеобразования на 1 оборудования, г/с;

1,19 г/с

K - коэффициент гравитационного оседания, принимается равным 0,2

K = 0,2

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием

η = 0

(в долях единицы)

Пыль древесная

годовой выброс

$$M_{\text{г}} = (K * Q * T * 3600) * (1 - \eta) / 1000000 = 0,38556 \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$M_{\text{г}} = (K * Q) * (1 - \eta) = 0,238 \text{ г/сек}$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0,23800000	0,38556000

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_{г} = Q_T * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год	T= 450	час/год
M- расход топлива , т/год	M=g x T = 0,20000	т/год
g- расход топлива, т/час	g = 0,013	т/час
qi- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т		
328 Сажа	0,00058	
330 Диоксид серы	0,002	
301 Диоксид азота	0,04	
337 Оксид углерода	0,6	
703 Бенз(а)пирен	0,0000023	
2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,1	
184 Свинец	0,0003	

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
184	Свинец	0,00003704	0,00006000
328	Сажа	0,00007160	0,00011600
330	Диоксид серы	0,00024691	0,00040000
301	Диоксид азота	0,00395062	0,00640000
304	Оксид азота	0,00064198	0,00104000
337	Оксид углерода	0,07407407	0,12000000
703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,00000005
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,01234568	0,02000000

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m * (1-\eta)}{1000000}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{\text{час}} * K_m * (1-\eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

V -расход применяемого материала, кг/год

Электродная проволока марки СВ-08Г2С, разных диаметров

$$V_{\text{год}} = 164,1805 \text{ кг/год}$$

$$V_{\text{час}} = 0,61 \text{ кг/час}$$

K<sub>m</sub> -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Оксиды железа	C=	38
Оксиды марганца	C=	1,48
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	C=	0,16

η - степень очистки воздуха в аппарате

$$\eta = 0$$

T- продолжительность работы , час/год

$$T = 270$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Оксиды железа	0,00643889	0,00623886
143	Оксиды марганца	0,00025078	0,00024299
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси к	0,00002711	0,00002627

Источник выброса №

9 Дрель электрическая

Расчет выброса вредных веществ от металлообрабатывающего станка

k - коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2);

k = 0,2

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1-5);

Q = 0,0004 г/сек

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

T = 270 час/год

n - число одновременно работающих станков, шт;

1 шт.

N - число станков на балансе предприятия, шт;

1 шт.

Взвешенные вещества

секундный выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0,00008 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000 = 0,00007776 \text{ т/год} \quad (2)$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	Выбросы
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00008000	0,00007776



Источник выброса № 6006 Покрасочные работы  
 Источник выделения № 1 Ксилол нефтяной марки А

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	270 ч/год
<i>тм</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,004 кг/час
<i>тф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	1,04 кг/год 0,00104 т/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	30 %
<i>δр1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	25 %
<i>δр2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	75 %
<i>δх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
<i>δа</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * δр1 * δх / 1\ 000\ 000 * 3,6) * (1 - η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр1 * δх / 1\ 000\ 000) * (1 - η), \text{ м/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (тм * δа * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1 - η) = 0,000233333 \text{ з/с}$$

$$M = (тф * δа * (100 - фр) / 10000) * (1 - η) = 0,0002184 \text{ м/год}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Ксилол нефтяной марки А				
2752	Уайт-спирит	50	0,00004167	0,00003900
616	Ксилол	50	0,00004167	0,00003900
2902	Взвешенные вещества		0,00023333	0,00021840

При сушке

$$G = (тм * фр * δр'' * δх / 1\ 000\ 000 * 3,6) * (1 - η), \text{ з/с,}$$

$$M = (тф * фр * δр'' * δх / 1\ 000\ 000) * (1 - η), \text{ м/год,}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Ксилол нефтяной марки А				
2752	Уайт-спирит	50	0,00012500	0,00011700
616	Ксилол	50	0,00012500	0,00011700

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
2752	Уайт-спирит	0,00016667	0,00015600
616	Ксилол	0,00016667	0,00015600
2902	Взвешенные вещества	0,00023333	0,00021840

Источник выделения № 2 Растворитель Р-4

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	270 ч/год
<i>тм</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,06 кг/час
<i>тф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	16,74 кг/год 0,01674 т/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	15 %
<i>δр1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
<i>δр2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
<i>δх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
<i>δа</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (mm * fp * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000) * (1-\eta), \text{ м/год,}$$

При сушке

$$G = (mm * fp * \delta p'' * \delta x / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p'' * \delta x / 1\,000\,000) * (1-\eta), \text{ м/год,}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/т
		$\delta x$	G	M
<i>Растворитель Р-4</i>				
При покраске (летучая часть)				
621	Толуол	62	0,00043400	0,00043591
1210	Бутилацетат	12	0,00008400	0,00008437
1401	Ацетон	26	0,00018200	0,78624000
При сушке				
621	Толуол	62	0,00111600	0,00112091
1210	Бутилацетат	12	0,00021600	0,00021695
1401	Ацетон	26	0,00046800	0,00047006

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/т
621	Толуол	0,00155000	0,00155682
1210	Бутилацетат	0,00030000	0,00030132
1401	Ацетон	0,00065000	0,78671006

Источник выделения №

3 Грунтовка ГФ-021

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

Грунтовка ГФ-021

Т - время работы покрасочного цеха	270 ч/год
mm - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	4,16 кг/час
mf - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	1121,9 кг/год
fp - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	1,1219 т/год
$\delta p1$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	45 %
$\delta p2$ - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	25 %
$\delta x$ - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	75 %
$\eta$ - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска изделий производится в камере, сушка на улице.	0,3
$\delta a$ - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (mm * fp * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p1 * \delta x / 1\,000\,000) * (1-\eta), \text{ м/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (mm * \delta a * (100 - fp) / 10000 * 3,6) * (1-\eta) = 0,133466667 \text{ з/с}$$

$$M = (mf * \delta a * (100 - fp) / 10000) * (1-\eta) = 0,12957945 \text{ м/год}$$

При сушке

$$G = (mm * fp * \delta p'' * \delta x / 1000\,000 * 3,6) * (1-\eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p'' * \delta x / 1000\,000) * (1-\eta), \text{ м/год,}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
<i>Грунтовка ГФ-021</i>				
При покраске				
616	Ксилол	100	0,09100000	0,08834963
2902	Взвешенные вещества		0,13346667	0,12957945
При сушке				
616	Ксилол	100	0,27300000	0,26504888

## Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах. выбросы,	Валовый выброс, т/г
616	Ксилол	0,36400000	0,35339851
2902	Взвешенные вещества	0,13346667	0,12957945

Источник выделения № 4 Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

T-	время работы покрасочного цеха	270 ч/год
mm	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	4,7559259
mf	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	1284,100
fp	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	49,5 %
δр1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
δр2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
δх	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	
η	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
δа	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (mm * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (mm * \delta a * (100 - fp) / 10000 * 3,6) * (1 - \eta) = 0,20014522 \text{ г/с}$$

$$M = (mf * \delta a * (100 - fp) / 10000) * (1 - \eta) = 0,19454115 \text{ т/год}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)				
1042	Спирт n-бутиловый	20,78	0,03804883	0,03698347
2752	Уайт-спирит	20,14	0,03687697	0,03584442
1119	Этилцеллозольв	1,4	0,00256344	0,00249167
2750	Сольвент	57,68	0,10561390	0,10265671
2902	Взвешенные вещества		0,20014522	0,19454115

При сушке

$$G = (mm * fp * \delta p * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Краска МА-15 (по аналогу МЛ-12)				
1042	Спирт н-бутиловый	20,78	0,09783986	0,09510034
2752	Уайт-спирит	20,14	0,09482650	0,09217136
1119	Этилцеллозольв	1,4	0,00659171	0,00640715
2750	Сольвент	57,68	0,27157859	0,26397439

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
1042	Спирт н-бутиловый	0,13588869	0,13208381
2752	Уайт-спирит	0,13170347	0,12801578
1119	Этилцеллозольв	0,00915515	0,00889882
2750	Сольвент	0,37719249	0,36663110
2902	Взвешенные вещества	0,20014522	0,19454115

Источник выделения № 5 Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г.

T-	время работы покрасочного цеха	270 ч/год
mm	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,06880
mf	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	18,577 кг/год
fp	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	0,0186 т/год
δp1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	35 %
δp2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	28 %
δх	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	72 %
η	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
δa	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (mm * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (mm * \delta a * (100 - fp) / 10000 * 3,6) * (1 - \eta) = 0,00372667 \text{ г/с}$$

$$M = (mf * \delta a * (100 - fp) / 10000) * (1 - \eta) = 0,003627 \text{ т/год}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)				
1401	Ацетон	88,57	0,00165882	0,00161445
616	Ксилол	4,29	0,00008035	0,00007820
621	Толуол	7,14	0,00013372	0,00013015
2902	Взвешенные вещества		0,00372667	0,00362700

При сушке

$$G = (mm * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

$$M = (mf * fp * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Олифа (по аналогу лак ПЭ-220)				
1401	Ацетон	88,57	0,00426553	0,00415145
616	Ксилол	4,29	0,00020661	0,00020108
621	Толуол	7,14	0,00034386	0,00033467

## Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
1401	Ацетон	0,00592435	0,00576590
616	Ксилол	0,00028696	0,00027928
621	Толуол	0,00047758	0,00046482
2902	Взвешенные вещества	0,00372667	0,00362700

Источник выделения № 6 Эмаль XB-125 (по аналогу XB -124)

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	270
<i>тм</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,085 2020
<i>тф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	23,0 кг/год 0,0230 т/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	27
<i>др1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	25 %
<i>др2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	75 %
<i>дх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	0,3
<i>да</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * др1 * дх / 1000 000 * 3,6) * (1-η), з/с,$$

$$M = (тф * фр * др1 * дх / 1000 000) * (1-η), м/год,$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (тм * да * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1-η) = 0,003619583 з/с$$

$$M = (тф * да * (100 - фр) / 10000) * (1-η) = 0,0035259 м/год$$

При сушке

$$G = (тм * фр * др'' * дх / 1000 000 * 3,6) * (1-η), з/с,$$

$$M = (тф * фр * др'' * дх / 1000 000) * (1-η), м/год,$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		дх	G	M
Эмаль XB-125 (по аналогу XB -124)				
При покраске				
528	Ацетон	26	0,00029006	0,00028256
1210	Бутилацетат	12	0,00013388	0,00013041
621	Толуол	62	0,00069169	0,00067379
2902	Взвешенные вещества		0,00361958	0,00352590
При сушке				
528	Ацетон	26	0,00087019	0,00084767
1210	Бутилацетат	12	0,00040163	0,00039123
621	Толуол	62	0,00207506	0,00202136

## Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
	Эмаль XB-125 (по аналогу XB -124)		
528	Ацетон	0,00116025	0,00113023
1210	Бутилацетат	0,00053551	0,00052164
621	Толуол	0,00276675	0,00269515
2902	Взвешенные вещества	0,00361958	0,00352590

Источник выделения № 7 Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)

<i>T</i> - время работы покрасочного цеха	270 ч/год
<i>тм</i> - Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0,023 кг/час
<i>тф</i> - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	6,326 кг/год
<i>фр</i> - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	0,00633 т/год
<i>δр1</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	63 %
	25 %
<i>δр2</i> - Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	75 %
<i>δх</i> - Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
<i>η</i> - Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий производится на улице	0,3
<i>δa</i> - Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	30 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (тм * фр * δр1 * δх / 1000 * 000 * 3,6) * (1-η), з/с,$$

$$M = (тф * фр * δр1 * δх / 1000 * 000) * (1-η), м/год,$$

Взвешенные вещества (нелетучая (сухая часть))

$$G = (тм * δa * (100 - фр) / 10000 * 3,6) * (1-η) = 0,000496417 з/с$$

$$M = (тф * δa * (100 - фр) / 10000) * (1 - η) = 0,000491841 м/год$$

При сушке

$$G = (тм * фр * δр'' * δх / 1000 * 000 * 3,6) * (1-η), з/с,$$

$$M = (тф * фр * δр'' * δх / 1000 * 000) * (1 - η), м/год,$$

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх	G	M
Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)				
При покраске				
616	Ксилол	57,4	0,00040431	0,00040058
2752	Уайт-спирит	42,6	0,00030006	0,00029730
2902	Взвешенные вещества		0,00049642	0,00049184
При сушке				
616	Ксилол	57,4	0,00121293	0,00120175
2752	Уайт-спирит	42,6	0,00090019	0,00089189

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
Лак БТ-577, БТ-123 (аналог БТ-577)			
616	Ксилол	0,00161724	0,00160233
2752	Уайт-спирит	0,00120025	0,00118919
2902	Взвешенные вещества	0,00049642	0,00049184



**Источник выброса №** 6007 **Асфальтирование территории**

**Источник выделения №** 1 **Слив битума**

Литература: 1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п асфальтобетонных заводов.

2. РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

**Котлы битумные передвижные**

Q- производительность(мах), т/час.	Q=	<b>0,005</b>	т/час
T- время работы в течение года, час/год	T=	<b>270</b>	час/год
ρж- плотность битума , т/м <sup>3</sup>	(ρж) =	<b>0,95</b>	т/м <sup>3</sup>
Vp- единовременная емкость резервуарного парка, м <sup>3</sup>	Vp=	<b>7</b>	м <sup>3</sup>
Vчmax- максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м <sup>3</sup> /час			
Vчmax= 62,4			м <sup>3</sup> /час
tжmin- минимальная температура жидкости, 100°С	t <sub>ж</sub> <sup>min</sup> =	<b>100</b>	
tжmax- максимальная температура жидкости , 140°С	t <sub>ж</sub> <sup>max</sup> =	<b>140</b>	
B- количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год	B=	<b>1,281</b>	т/год

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0,445 * P_t^{\max} * m * K_p^{\max} * K_B * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{ж}}^{\max})} = 2,503268391 \text{ г/с} \quad (\text{П1.3})$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 * ((P_t^{\max} * K_B) + P_t^{\min}) * m * K_p^{\text{cp}} * K_{06} * B}{10^4 * 0,95 * (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})} = 0,00021711 \text{ т/год} \quad (\text{П1.4})$$

где

m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Tкип=280°С);

m= 187

Годовая оборачиваемость резервуаров

$$n_{\text{об}} = \frac{B}{\rho_{\text{ж}} * V_p} \quad n_{\text{об}} = 0,19263158$$

следовательно: K<sub>об</sub>= 2,5

P<sub>t</sub><sup>min</sup>, P<sub>t</sub><sup>max</sup> – по таблице П1.1 настоящей методики.

$$P_t^{\min} = 4,26 \quad P_t^{\max} = 19,91$$

K<sub>p</sub>(cp), K<sub>p</sub>(max) - Опытные коэффициенты прил.8

$$K_p^{\text{cp}} = 0,7 \quad K_p^{\max} = 1$$

K<sub>B</sub>- Опытный коэффициент, принимается по прил.10

K<sub>B</sub>= 1

Соответственно получим:

Код вещь-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	2,50326839	0,00002171

**Источник выделения №** 2

**Асфальтирование территории. Розлив битума на поверхность**

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Ссылки по тексту расчета даны на таблицы и графики данной Методики.

Источник выделения 002: Разлив битума на поверхности	
исходные данные, параметр	
qcp - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7,267
F - поверхность испарения, м2	8
t - время проведения работ, дней	90
tч - количество часов в смену, час	8
n-количество слоев битума	1
<b>2754 предельные углеводороды (C12-C19)</b>	
Максимальный из разовых выброс M = qcp*F/t/3600, г/сек	0,00017943
Годовой выброс G=(qcp*F/t*tч)*t*0,000001*n, т/год	0,00000727

Источник выделения №

3 Асфальтирование территории. Укладка асфальта

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Ссылки по тексту расчета даны на таблицы и графики данной Методики.

Источник выделения 003: Укладка асфальта	
исходные данные, параметр	
qcp - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица	7,267
F - поверхность испарения, м2	8
t - время проведения работ, дней	90
тч - количество часов в смену, час	8
n-количество слоев битума	2
<b>2754 предельные углеводороды (C12-C19)</b>	
Максимальный из разовых выброс M = qcp*F/t/3600, г/сек	0,00017943
Годовой выброс G=(qcp*F/t*тч)*t*0,000001*n, т/год	0,00001453

Источник выброса №

0003 Гудронатор

Источник выделения №

1 Гудронатор

Наименование величин	Обозна-	Ед.изм.	Число-вые	Примечание
<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	B	тн	0,01002	
Время работы общее	T	час	360	
Время работы в день	t	час	4	
Средняя зольность топлива	A r		0,025	
Доля твердых улавливаемых	n		0	
Кэфф.зола топлива в уносе	j		0,01	
Содержание серы в топливе	S r	%	0,3	
Доля оксидов серы, связываемых	n `so2		0,02	
Доля оксидов серы улавливаемых	n "so2		0	
Потери теплоты из-за химической	q3	%	0,5	
Потери теплоты из-за	q4	%	0	
<b>Пересчет в МДж, Q = Q*0,004187 = 10210*0,004187=42,75</b>				
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м3	42,75	
Коэффициент, учитывающий долю	R		0,65	
Коэффициент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0,0594	
Коэффициент, зависящий от	g		0	
<b>РАСЧЕТЫ</b>				
Сажа	Mi тв.	г/сек	0,00000194	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M тв.	т/год	0,00000251	M = B * Ar * j * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2	г/сек	0,00004546	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi so2	т/год	0,00005892	M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi co	г/сек	0,00010742	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi co	т/год	0,00013922	M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Оксиды азота	Mi Nox	г/сек	0,00001963	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M Nox	т/год	0,00002544	M = 0,001*B*Q*K Nox*(1-g)
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0,00001570	Mi=Mi Nox * 0,8
	M NO2	т/год	0,00002035	M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0,00000255	Mi=Mi Nox * 0,13
	M NO	т/год	0,00000331	M=MNox* 0,13



## 2.5. Расчет и анализ уровня загрязнения в атмосферу

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 1.7, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ выполнены по программному комплексу «Эра» (версия 1.7) с учетом фоновых концентраций, ввиду отсутствия постов наблюдения. Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для района приведены в таблице метеорологических характеристик (см.раздел 2.1). Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принята в расчетах равным 200.

Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на территории рассматриваемого участка не превышает допустимых нормативных концентраций (см. приложение расчет рассеивания ЗВ)

## 2.6. Предполагаемые величины нормативов ПДВ

Согласно результатам расчётов приземных концентраций вредных веществ от всех источников загрязнения превышения предельных норм не наблюдается.

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в таблице 3 приведены данные по выбросам, которые предполагаются в качестве нормативов.

## 2.7. Характеристика санитарно-защитной зоны

В соответствии с пп.3 п.4 ст.12 и приложения 2 к ЭК РК от 02.01.2021г. пп.2 и согласно приказа МЭГПР РК от 13.07.2021г. №246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» п.12 объект относится к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

## 2.8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В период проведения строительных работ в связи с кратковременным характером выбросов ЗВ контроль не предусматривается.

## 2.9. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;

- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологического регламента;
- пылеподавление на площадке строительства при проведении земляных работ.

Подробные сведения о намечаемых мероприятиях по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу от источников, их эффективности и сроках выполнения приведены в таблице план природоохранных мероприятий.

## **2.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ**

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие - природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В данном населенном пункте Гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

### 3. Оценка воздействия на водные ресурсы

#### 3.1. Водоснабжение

**Период строительства.** В процессе работ по капитальному ремонту объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство.

Водоснабжение запроектировано от централизованных наружных водопроводных сетей.

Система водоснабжения принята объединенная хозяйственно - питьевая и противопожарная.

Согласно СН РК 4.01-01-2011 принято внутреннее пожаротушение в здании, с производительностью пожарной струи на один пож.кран - 1х2,5л/с. В здании установлено 6 пожарных кранов.

Потребление воды рассчитано нормами расхода воды по СН РК 4.01-02-2011 и составляет: Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и продолжительности периода строительства. Так как продолжительность периода строительства 3 месяца, а число работающих 28 человек. Приняв расход на одного работающего 25 л/сутки. Расчетный период строительства = 90 суток. Расход воды на хоз-питьевые нужды:

$Q_{раб} = (0,025 \text{ м}^3 \cdot 28 \cdot 90) / 1000 = 0,063 \text{ тыс. м}^3 / \text{год}$ . Расход технической воды согласно смете составляет 149,45142 м3.

#### 3.2. Водоотведение

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается: Сброс производственных стоков - отсутствует. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения строительных работ отводятся в изолированный накопитель с последующим вывозом.

Система канализации принята неполная раздельная. Сточные воды самотеком поступают в сущ. септик. Трубопроводы системы К1 проектируются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-13. Стыковые соединения выполняются на резиновых уплотнительных кольцах.

Отверстия на выпусках канализации заделываются мятой глиной со щебнем. Места проходов стояков В1 и К1 через перекрытия заделываются цементным раствором через всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно СП РК 4.01-103-2013. Условные обозначения по ГОСТ 21.601-79\*.

Сброс сточных вод в период строительных работ будет производиться в городскую канализационную сеть. Объем сброса хозяйственно-бытовых сточных вод составит – 0,063 тыс. м3/год.

*Соответствующие расчеты приведены в таблице водопотребления и водоотведения.*

## Расчет водопотребления и водоотведения на площадке

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание	
				оборот. вода	свежей из источников			оборот. вода	свежей из источников			на един. измер. куб.м.	всего тыс.м <sup>3</sup>	всего	в том числе:		всего	в том числе:					
					всего	в том числе:			всего	в том числе:					произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки		всего	в том числе:				
						произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды			полив или орошен.	произ. технич. нужды								хоз. питьев. нужды	полив или орошен.	произ- водст. стоки		хоз. бытов. стоки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>На период строительства</i>																							
1	Рабочие	раб.	28		0,025		0,025			0,063		0,063				0,025		0,025	0,063		0,063	СНИП РК 4.01-41-2006 дней <b>90</b> согласно сметному расчету	
2	Вода техническая	м <sup>3</sup>	149,5		1,661			1,661		0,1495			0,1495	1,661	0,1495								
<b>Всего</b>					<b>1,686</b>		<b>0,025</b>	<b>1,661</b>		<b>0,212</b>		<b>0,063</b>	<b>0,1495</b>	<b>1,661</b>	<b>0,1495</b>	<b>0,025</b>	<b>0,000</b>	<b>0,025</b>	<b>0,063</b>		<b>0,063</b>		

### **3.3. Поверхностные воды**

Водоемы и поверхностные водные объекты расположены на расстоянии более 1000 м от проектируемой площадки.

Основными возможными источниками загрязнения подземных вод в процессе строительства объекта могут быть: сбор хозяйственно-бытовых сточных вод (туалеты), а так же загрязнением верхних водоносных горизонтов в результате фильтрации с поверхности возможных аварийных разливов ГСМ.

Учитывая удаленное место расположения от открытых водных объектов исключается загрязнение поверхностных вод.

Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

### **3.4. Гидрография района**

Общие гидрогеологические условия района работ тесно связаны с геолого-структурным строением его, характером рельефа и климатическими условиями.

Глубина появления воды у подножья гор 100-120 м, в центральной части 20-30м. В восточной части района работ водовмещающие породы описываемого водоносного горизонта залегают в виде прослоев среди суглинков и супесей, представляющих относительные водоупоры. Такое залегание водоносных горизонтов создает условия для формирования водонапорных подземных вод

Водовмещающими породами являются валунно-гравийно-галечниковые, щебенистые отложения с песчаным заполнителем. Мощность водоносного горизонта колеблется от 200-300 до 25-30 м.

Режим грунтовых вод подчиняется общей закономерности и наиболее высокое стояние приходится на март-апрель месяцы.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевого.

### **3.5. Мероприятия по охране водных ресурсов**

Настоящий проект предусматривает в качестве мероприятий по охране водных ресурсов проводить строительные работы строго в пределах границ участка.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении строительных работ необходимо осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями).

Для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ. Особое внимание будет уделено инструктажу персонала по соблюдению правил безопасности.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

### **3.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы**

На период работ по капитальному ремонту вода для хозяйственно-питьевых нужд будет осуществляться от центральных сетей водоснабжения, отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в городские канализационные сети.

*Во время проведения капитального ремонта школы воздействия на водные ресурсы не происходит.*

### **3.7. Мониторинг водных ресурсов**

В связи с отсутствием негативного воздействия на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

## **4. Оценка воздействия на недра**

Инженерно-геологических изыскания и лабораторные исследования грунтов на участке строительства не проводились, в связи с тем, что земляные работы на площадке не осуществляются

### **4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта**

На проектируемой территории отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Для обеспечения инертными материалами площадки строительства используются действующие источники.

### **4.2. Характеристика воздействия намечаемой деятельности на недра**

Объект является действующим. Для обеспечения инертными материалами площадки строительства используются действующие источники, в связи с этим прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

### **4.3. Мероприятия по охране недр**

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий направленных на предотвращение техногенного воздействия.

**В связи с отсутствием прямого воздействия на недра, необходимость в разработке мероприятий по охране недр отпадает.**

### **4.4. Мониторинг недр**

Проведение экологического мониторинга недр не требуется.

## **5. Отходы производства и потребления**

### **5.1. Виды и объемы образования отходов**

Капитальный ремонт здания будет сопровождаться работой автотранспорта, строительной техники и оборудования. В течение этого времени в пределах рабочей зоны будет отмечаться постоянное присутствие персонала, строительных материалов, строительного оборудования. В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды. Количество образуемых отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и количества техники, задействованных в работах.

При проведении строительных работ на площадке образуются бытовые и производственные отходы.

Отходы потребления – изделия или материалы и предметы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности персонала.

Отходы производства — остатки стройматериалов, полуфабрикатов и т.п., образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, соответствующие применению в этом производстве.

**Объем образования бытовых и производственных отходов на период строительства составляет:**

- отходы потребления (ТБО)– 0,518 т/год;
- производственные отходы – 30,612 т/год.

*Для сбора хранения и удаления отходов проектом предусмотрена площадка для мусороконтейнеров.*

Бытовые отходы на площадке собираются в металлический контейнер, расположенный в специально отведенном месте на водонепроницаемой поверхности, и по мере накопления будут вывозиться на мусоросвалку по договору со сторонней организацией.

**Бытовые отходы** образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Уровень опасности зеленый с кодом GO060.

**Жестяные банки из-под краски.** Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасные, химически неактивны. Относятся к янтарному уровню опасности с кодом AD070.

**Огарыши сварочных электродов** представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)-2-3; прочие – 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности. Относятся к зеленому уровню опасности с кодом GA090.

**Стружка металлическая.** Образуется при инструментальной обработке металлов. По химическому составу представляет собой железо со следами масел. Не пожароопасна, химически инертна. Для временного размещения отхода предусматриваются контейнеры. Относятся к зеленому уровню опасности с кодом GA080.

**Полимеров этилена** образуются при сварке полиэтиленовых труб. Для временного размещения предусматриваются открытые площадки (с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору. Уровень опасности зеленый с кодом GH 011.

**Строительный мусор.** Один из видов промышленных отходов, образовывается не посредственно при строительном-монтажных работ. Мусор строительный складироваться отдельно в специально отведенном месте и вывозятся на утилизацию специализированными организациями. Уровень опасности зеленый с кодом GG170.

\* Проектом предусмотрено только временное хранение \* Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

**На период строительство****Расчет количества образования твердых бытовых отходов**

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Отход: GO 060 Городские твердые бытовые отходы

Наименование образующегося отхода: Твердые бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, т/год;

$r_i = 0,075$  т/год на 1 чел.

Количество человек,  $m_i = 28$  чел.

90 - дней период стр-ва

$$V_i = r_i \times m_i = 0,518 \quad \text{т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
GO 060	Твердые бытовые отходы	0,518

**Расчет количества образования огарышей сварочных электродов**

Отход: GA 090 Огарки сварочных электродов

Наименование образующегося отхода: Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, кг/год,

$G = 36,41$  кг/год

Норматив образования огарков от расхода электродов,  $n =$

0,015 кг/т

$$_Q_ = G * n * 0.001 = 0,001 \quad \text{т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
GA 090	Огарки сварочных электродов	0,001

**Расчет количества образования металлической стружки**

Литература: Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Отход: GA 080 Металлическая стружка

Наименование образующегося отхода: Металлическая стружка

Расход металла на обработку, т/год;

$M = 25$  т/год

Коэффициент образования стружки,

$\alpha = 0,015$

$$N = M \times \alpha = 0,375 \quad \text{т/год}$$

Код	Отход	Кол-во, т/год
GA 080	Металлическая стружка	0,375

**Расчет количества образования отходов краски и жестяных банок из под краски**

Отход: AD 070 Отходы краски

Наименование образующегося отхода: Отходы краски

Норма образования отхода определяется по формуле

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

$$N = 0,051 \text{ т/год}$$

где -

Расход краски  $Q = 2471,7 \text{ кг}$

 $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$M_i = 0,0013$

 $n$  - число видов тары

$n = 20 \text{ штук}$

 $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$M_{ki} = 2,4717$

 $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от (0,01-0,05)

$\alpha_i = 0,01$

Код	Отход	Кол-во, т/год
AD 070	Отходы краски	0,051

**Расчет количества образования полимеров этилена**

Литература: Сборник удельных показателей образования отходов производства

Отход: GH011 Полимеров этилена

Наименование образующегося отхода: Полимеров этилена

Норма образования отхода (M) определяется по формуле

коэффициент образования отходов от продукции, т/год

$K = 0,032$

количество перерабатываемого материала, т/год

$P = 0,0966$

$$M = K * P = 0,003091 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GH 011	Полимеров этилена	0,003091

**Расчет количества образования строительных отходов**

Отход: GG170 Строительные отходы

Наименование образующегося отхода: Строительные отходы

Расчет: Согласно сметной дог - 30,04 т/год

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GG170	Строительные отходы	30,040

**5.2. Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления**

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления представлены в нижеследующих таблицах

**Лимиты образования и размещения отходов производства и потребления на период строительства**

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>30,612</b>		<b>30,612</b>
в т.ч. отходов производства	30,094		30,094
отходов потребления	0,518		0,518
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из под краски	0,051		0,051
<b>Всего янтарный список</b>	<b>0,051</b>		<b>0,051</b>
Зеленый уровень опасности			
Твердо бытовые отходы	0,518		0,518
Огарки сварочных электродов	0,00054615		0,001
Металлическая стружка	0,375		0,375
Полимеров этилена	0,003		0,003
Строительные отходы	30,040		
<b>Всего зеленый список</b>	<b>0,896</b>		<b>0,896</b>

**Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления**

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- ✓ тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- ✓ организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- ✓ ведение постоянных мониторинговых наблюдений.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

## **6. Оценка физических воздействий**

Производственная деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, т.е. с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

### ***Шум.***

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемому объекту.

*Учитывая, что регулярное движение транспорта и техники по территории предприятия не предусматривается, уровень шума при движении и работе техники прогнозируется незначительным.*

### ***Вибрация.***

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

### ***Электромагнитное излучение.***

На территории проектируемого объекта располагаются установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, дизельные электростанции, линии электрокоммуникаций, линии высоковольтных электропередач. Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Уровни шума, вибрации и электромагнитного излучения от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления и другого оборудования будут соответствовать «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми. В проектируемых условиях интенсивность электромагнитного излучения оборудования и техники практически отсутствует.

## **7. Оценка воздействия на земельные ресурсы**

### **7.1. Геологическая характеристика района**

В литологическом разрезе приняты пять инженерно-геологических элемента: Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 представлен бетонной отмосткой. Второй инженерно-геологический элемент ИГЭ-2 представлен насыпным слоем из гравия, суглинка

Третий инженерно-геологический элемент ИГЭ-3 представлен почвенно-растительным слоем

Четвертый инженерно-геологический элемент ИГЭ-4 представлен супесь - желто-серого цвета, от твердой до пластичной консистенций, с включениями гравия и местами с линзами цементированного слоя, с линзами песка пылеватого. непросадочный.

Пятый инженерно-геологический элемент ИГЭ-5 представлен галечниковым грунтом метаморфических и осадочных пород, заполнитель песчаный, обломки хорошо обкатаны, слабоудлиненные, с включениями мелких валунов, с прослойками и линзами песка мелкокозернистого, мощностью (линзы песков) до 30 см, вскрытая

Район работ расположен в сейсмической зоне 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим, на участке строительства, свойствам вторая.

### **7.2. Рельеф района**

В геоморфологическом отношении возвышенность Кокшетау представляет собой кольцевую морфоструктуру – выступ докем-брийского фундамента. Географическое положение, геолого-тектоническое строение, орография рельефа являются основными факторами индивидуальности пространственной дифференциации процессов экзодинамики. Данные процессы образуют флювиальные, гравитационно-склоновые, озерные геоморфологические системы.

Для района исследований характерна ярусность рельефа, наличиевысотной поясности ландшафтов, уникальность природных условий и естественных ресурсов, в т.ч. рекреационных. В результате исследований выявлены основные типы процессов экзоморфогенеза, степень развития, влияния на окружающую среду, установлены закономерности их площадного развития

### **7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров**

**Период строительства.** Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. Кроме того, во время производства строительных работ предусматривается:

- ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
- обслуживание транспортных автомашин только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.
- на регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией
- емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

**Таблица 1.2. Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы (строительство)**

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости и воздействия
Почвы	Возможное нарушение почвенного покрова в результате производства строительных работ	Локальное воздействие 1	Воздействие средней продолжительности 2*	Незначительное воздействие 1	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

\* После окончания строительных работ должна быть произведена уборка мусора и восстановлены нарушенные почвенные покровы, обеспечено благоустройство территории.

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

Рекультивация нарушенных земель не рассматривается в процессе настоящей оценки, так как отсутствуют участки, требующие рекультивации. После производства строительных работ площадка строительства очищается от мусора.

### Недра

В районе расположения объекта отсутствуют минерально-сырьевые ресурсы, месторождения. Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые (песок, щебень и др.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается.

Специфика намечаемой деятельности (в период строительства) исключает прямое воздействие намечаемой деятельности предприятия на геологическую среду и недра. Результаты оценки на недра представлены в таблице 9.

**Таблица 1.3. Оценка значимости воздействия на недра в период строительства**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Недра	Отсутствует	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия:					Воздействие отсутствует	

Воздействие проектируемого объекта на недра можно считать минимальным.

#### 7.4. Мероприятия по охране окружающей среды

При выполнении работ по капитальному ремонту подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости;
- хранение ГСМ, битума предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках.

#### 7.5. Мониторинг почвенно-растительного покрова

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

*Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.*

## 8. Оценка воздействия на растительный и животный мир

### 8.1. Современное состояние растительного и животного мира области проведения работ

Богат и разнообразен дикий животный мир Акмолинской области. Из парнокопытных встречаются лоси, косули, олени, кабаны, сайгаки и архары. Из хищников обитают лисица, корсак, волк, рысь, барсук, горностай, ласка, степной хорь, енотовидная собака и другие. Из птиц можно встретить глухаря, тетерева, серую и белую куропатку, гусей и уток.

### 8.2. Характеристика ожидаемого воздействия на растительный и животный мир

Основными видами антропогенного воздействия на растительность являются:

- физическое уничтожение растительного покрова в результате проведения строительных работ;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Во время проведения строительных работ зеленые насаждения не будут подвергаться вырубке, переносу или сносу.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия на участке работ.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для видов животных.

*При проведении работ по капитальному ремонту негативного воздействия на растительный и животный мир не происходит.*

### **8.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира**

С целью сохранения биоразнообразия близлежащих районов от участка работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия (мероприятия составлены согласно Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»):

#### **Растительный мир:**

1. Перемещение спецтехники ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

#### **Животный мир:**

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
3. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
4. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
5. Ограничение перемещения специально отведенными дорогами;
6. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
7. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Работы будут, проводиться с учетом соблюдения требований п.8 статьи 250 Экологического Кодекса РК, статьи 17 закона РК 9 июля 2004 года N 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», гл.14 Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях»

Учитывая кратковременность проведения работ и локальность проведения работ, а также при условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира работы не окажут серьезного воздействия на биоразнообразие района.

## **9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

### **9.1. Социально - экономическая сфера**

Акмолинская область включает в свои границы 17 районов, 2 города областного и 8 городов районного значения. Площадь территории области составляет 146,2 тыс. км<sup>2</sup>. Население на 1 декабря 2018 года составляло 739,6 тыс. человек, из них городское — 348,7 тыс. человек. По данным местных исполнительных органов, социально-экономическое развитие региона за январь-декабрь 2018 года демонстрирует положительную динамику по всем ключевым экономическим направлениям. Среднемесячная номинальная заработная плата за третий квартал прошлого года выросла на 8,8% по сравнению с аналогичным периодом 2017 года. На социальную сферу выделено 102,2 млрд тг (45,3% бюджета области).

## 10. Оценка экологического риска

При проведении строительных работ могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

### 10.1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения работ считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

## 10.2. Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий является строгое соблюдение инструкций технологических режимов и способов производства работ.

## 11. Оценка возможного ущерба окружающей среде

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г., оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключения составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК Глава 11 ст.108-110). Экономическая оценка ущерба определяется в соответствии с Экологическим Кодексом РК (Глава 11 ст.108-110) и Налоговым кодексом РК (ст. 576) учитывают использование повышающего коэффициента (равный 10) и коэффициентов экологической опасности и экологического риска.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налогового кодекса РК (ст. 576).

## 12. Заключение

Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Капитальный ремонт здания гостиницы филиала АО"МАНН-"Аэропорт Кокшетау» была сделана на основе всестороннего анализа современного состояния окружающей среды в районе реализации проекта, устойчивости ее компонентов к возможным воздействиям, изучении возможной техногенной нагрузки, создаваемой проектируемыми объектами.

В РООС рассмотрены и проанализированы: технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов образования сточных вод и отходов. Рассмотрены способы и методы охраны недр и подземных вод, почвенно-растительного покрова, животного мира. Показано современное состояние природной и социально-экономической среды в районе намечаемых работ и оценено возможное воздействие на окружающую среду планируемых работ.

В том числе были выявлены и описаны:

- Существующие природно-климатические характеристики района расположения намечаемой деятельности;
- Основные виды ожидаемых воздействий и источники воздействия;
- Характер и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемых работ на воздушную среду, территорию (почвы, подземные воды, растительность) и животный мир в процессе работ.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона

**ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ПОСЛЕДСТВИЯХ**

### Список использованных, нормативно-справочных документов

1. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждена «Министерством охраны окружающей среды РК» от 28 июня 2007 года № 204-П ( с изменениями и дополнениями)
2. Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), РНД 211.3.02.05-96.
3. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РК. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г.№61-П.
4. Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители. Алматы 1997г.
5. СНиП РК 4.01-41-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий. Астана 2007г.
6. 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.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө
8. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п
9. Классификатор отходов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «31» мая 2007 года № 169-п. Приложение 8 к Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «31» мая 2007 года № 169-п
10. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237).

**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В  
АТМОСФЕРУ**

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**