



| ЗАКАЗЧИК:  | ИСПОЛНИТЕЛЬ:  |
|--|---|
| <p>Директор филиала ООО<br/>«China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd»</p> <p>Сунь Лицзюнь</p> <p>М.П. «China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd»</p> <p>2022 г.</p>  | <p>Директор<br/>ТОО «ЭкоПромМониторинг»</p> <p>Крылова М.П.</p> <p>М.П. «ЭкоПромМониторинг»</p> <p>2022 г.</p>  |

**Проект**  
**Охрана окружающей среды**  
**для участка №4 км 480-564**  
**реконструкции автомобильной дороги**  
**республиканского значения**  
**"Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск"**  
**в Алакольском районе**  
**(завершение работ)**

г. Алматы, 2022 год

## АННОТАЦИЯ

Реконструируемый участок №4 автомобильной дороги Талдыкорган – Калбатау –Усть-Каменогорск Филиала Общества с ограниченной ответственностью «China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd» включает в себя 4 участка:

1. Участок км 480-508 – I пусковой комплекс;
2. Участок км 508-515 – II пусковой комплекс;
3. Участок км 515-564;
4. Производственная база

1. Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау –Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480-515. I пусковой комплекс км 480-508» был разработан ТОО «Каздорпроект» в 2019г. по заказу Филиала АО «Национальная компания «Казавтожол». По данному проекту было получено Экспертное заключение №01-0380/19 от 26.09.2019г.

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ54VDD00137243 от 21.02.2020г. на Филиал CITIC Construction Co., LTD в Казахстане с 21.02.2020г. по 01.12.2021г.

2. Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау –Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480-515. II пусковой комплекс км 508-515» был разработан ТОО «Каздорпроект» в 2020г. по заказу Филиала АО «Национальная компания «Казавтожол». По данному проекту было получено Экспертное заключение №01-0383/20 от 10.08.2020г.

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ70VDD00148013 от 29.07.2020г. на Акционерное общество «Национальная компания "ҚазАвтоЖол" с 01.09.2020г. по 30.09.2021г.

3. Рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау –Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 515-564» был разработан ТОО «Каздорпроект» в 2018г. по заказу Филиала АО «Национальная компания «Казавтожол». По данному проекту было получено Экспертное заключение №01-0486/18 от 12.12.2018г.

Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду № KZ61VDD00124119 от 01.08.2019г. на Филиал CITIC Construction Co., LTD в Казахстане с 01.08.2019г. по 31.12.2021г.

В 2020г. и 2021г. разрешения были переоформлены на Филиал Общества с ограниченной ответственностью «China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd».

Разрешение № KZ86VDD00148307 от 05.08.2020г. включает в себя участки км 480-508 и 515-564. Срок действия разрешения 05.08.2020г. по 31.12.2021г.

Разрешение № KZ56VDD00162136 от 10.03.2021г. на участок км 508-515. Срок действия разрешения 10.03.2021г. по 30.09.2021г.

По производственной базе в 2020г. ТОО «ЭкоПромМониторинг» был разработан проект ПДВ и получено заключение Государственной экологической экспертизы и разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ90VCZ00561274 от 30.03.2020 г.

Срок действия разрешения был установлен на период проведения строительных работ по реконструкции участка автодороги до 31.12.2021г.

**В связи с пандемией и финансовыми затруднениями, за истекший период работы по реконструкции автодороги на данных участка не были выполнены в полном объеме. В связи с этим возникла необходимость разработки проекта «Охрана окружающей среды» для полного завершения работ.**

**В настоящем проекте участок №4 рассматривается как 2 площадки: площадка реконструкции автодороги км 480-564 и площадка производственной базы.**

Намеченный срок выполнения работ по завершению реконструкции участка - с июня 2022г. по 31 декабря 2023г. (19 месяцев).

Площадка №1. Участок №4 км 480-564 Реконструкции автодороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» по административному делению расположен на территории Алакольского района Жетысуской области.

Генеральный подрядчик строительных работ - Филиал Общества с ограниченной ответственностью «China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd».

Общая протяженность проектируемого участка составляет 84,183 км.

Проектом предусматриваются следующие виды работ:

- уширение существующего земляного полотна;
- замена труб;
- устройство дорожной одежды;
- установку дорожных знаков и ограждений;
- устройство пересечений и примыканий;
- строительство мостов;
- строительство путепроводов и проездов сельхозтехники;

Источники выбросов всех загрязняющих веществ в период строительства являются низкими, местоположение источников выбросов непостоянно и зависит от местоположения работ. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как локальное, кратковременное.

На период реконструкции автодороги - временное воздействие происходит при проведении земляных и планировочных работ, покрасочных и сварочных работах, работе двигателей строительных машин, а также проявляется путем повышения содержания пыли в воздухе (проведение земляных работ, работа строительной техники).

Для снижения выбросов предусмотрено выполнение следующих организационно-технологических мероприятий:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- ограждение на участках проведения ремонтных работ;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов, обеспечить укрытие кузовов самосвалов, доставляющих сыпучие стройматериалы и вывозящих строительный мусор;
- осуществление противопылевого орошения при выполнении земляных работ, смачивание дорожного полотна при его уплотнении.

Площадка №2. Производственная база

Производственная база временного типа расположена в Алакольском районе Жетысуской области в Кызылашинском с/о. с.Жумахан Балапанов.

Все оборудование на производственной базе смонтировано на срок эксплуатации в период проведения работ по реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (км 480-564).

Оценка состояния окружающей среды при «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск», км 480-564 показала, что воздействие данной хозяйственной деятельности на окружающую среду будет незначительны и не окажут влияния на здоровье местного населения.

*Данный объект согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №246 от 13.07.2021г.) относится ко II категории («Проведение строительных операций продолжительностью более 1 года»). Решение Департамента экологии по Алматинской области приведено в приложениях.*

*По данному объекту были проведены общественные слушания в форме публичных обсуждений.*

**Согласно Приказу №286 от 06.08.2021г. (гл.4, п.41-1)** Общественные слушания в форме публичного обсуждения на Едином экологическом портале проводятся инициатором намечаемой деятельности по:

1) проектной документации по строительству и (или) эксплуатации объектов жилищно-гражданского назначения, предусмотренных пунктом 9 Правил № 165 в процессе проведения государственной экологической экспертизы.

**Согласно приказу №165 от 28.02.2015 г. (гл.2, п.9-2)** к таким объектам относятся автомобильные дороги Ia (количеством полос дорожного движения менее 3 в каждом направлении), Ib, II, III категории и сооружения на них.

*Согласно основным техническим параметрам проектируемой дороги весь участок №4 км 480-564 на всем протяжении реконструкции относится ко II категории.*

**Площадка №1 - Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., данный объект по санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.**

**Площадка №2 - Согласно Приложению 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г. относится к 1 классу санитарной опасности с санитарно-защитной зоной 1000 м (р.4 п. 14, п.п. 4 «Производство асфальтобетона»).**

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу выполнена в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

В результате анализа проектных решений на период реконструкции автодороги на площадке №1 предполагается образование 18 источников выбросов, из них: 15 источников – неорганизованные, 3 источника (дизельгенератор, битумоплавильный котел и передвижные компрессоры) – организованные.

На территории производственной базы площадка №2 проектом определено 40 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 14 источников – организованные нормируемые, 25 источников – неорганизованные нормируемые, 1 источник – ненормируемый неорганизованный.

Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по сметным расчетам и представлены в таблице 1:

| Наименование Работ   | Ед. изм        | Количество по проекту 2019г. | Объем выполн. работ За 2019-2021г. | Остаток объемов На 2022-2023г.г. |
|--|----------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Земляные и планировочные работы</b>   |                |                              |                                    |                                  |
| Разработка грунта в выемках и кюветах (в т.ч. мост, развязка, путепровод)                                | м <sup>3</sup> | 4025720                      | 3723443                            | 302277                           |
| Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в т.ч. мост, развязка, путепровод)               | м <sup>3</sup> | 186677                       | 171733                             | 14944                            |
| Рыхление грунта и рытье котлованов (в т.ч. мост, развязка, путепровод)                                   | м <sup>3</sup> | 591899                       | 553686                             | 38213                            |
| Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги (в т.ч. мост, развязка, путепровод) | м <sup>3</sup> | 3073610                      | 1610207                            | 285033                           |
| Устройство из ГПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)  | м <sup>3</sup> | 353207                       | 246684                             | 106523                           |
| Устройство покрытия из ЩПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)   | м <sup>3</sup> | 1005203                      | 644474                             | 360729                           |
| Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слой)  | м <sup>3</sup> | 2708261                      | 1034851                            | 1673410                          |
| Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии                                     | м <sup>3</sup> | 2792124                      | 1067123                            | 1725001                          |
| <b>Газо-электросварочные материалы</b>   |                |                              |                                    |                                  |
| Электроды  | кг             | 4177,87                      | 2609                               | 1568,87                          |
| Газорезка  | м/год          | 330                          | 200                                | 130                              |
| <b>Лакокрасочные материалы</b>   |                |                              |                                    |                                  |
| Грунтовка -021   | т              | 0,768                        | 0                                  | 0,768                            |
| Грунтовка ФЛ-03К   | т              | 0,728                        | 0                                  | 0,728                            |
| Растворитель Р-4   | т              | 0,004                        | 0                                  | 0,004                            |
| Эмаль ХВ-124   | т              | 0,004                        | 0                                  | 0,004                            |
| Краска МА-015  | т              | 0,409                        | 0                                  | 0,409                            |
| Лак БТ-123   | т              | 4,44                         | 0                                  | 4,44                             |
| Эмаль АК-194 (АК-505)  | т              | 0                            | 0                                  | 0                                |
| Нанесение мастики  | кг             | 86211                        | 0                                  | 86211                            |

Сравнительные выбросы загрязняющих веществ по проектам 2019г. и 2022г. по площадке №1 приведены в таблице 2.

| Наименование Вещества      | Код  | Выбросы по проекту 2019 г. |          | Выбросы по проекту 2022 г. |         |
|----------------------------|------|----------------------------|----------|----------------------------|---------|
|                            |      | г/сек                      | т/год    | г/сек                      | т/год   |
| Железо оксиды (274)        | 0123 | 0,064611                   | 0,283236 | 0.0045                     | 0.0144  |
| Марганец и его с-ния (327) | 0143 | 0,0012242                  | 0,009856 | 0.00031                    | 0.00111 |
| Азот (IV) диоксид (4)      | 0301 | 0,2253656                  | 2,743047 | 0.16936                    | 1.7044  |

|                            |      |                   |                     |                  |                    |
|----------------------------|------|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| Азот (II) оксид (6)        | 0304 | 0,0305863         | 1,52141175          | 0.02713          | 0.27635            |
| Углерод (Сажа) (583)       | 0328 | 0,0145378         | 0,1992              | 0.01453          | 0.1505             |
| Серы диоксид (516)         | 0330 | 0,0348322         | 0,45019             | 0.03797          | 0.33585            |
| Углерод оксид (584)        | 0337 | 0,316074          | 3,090748            | 0.254            | 1.7643             |
| Фтористый водород (617)    | 0342 | 0,0003246         | 0,005174            | 0.0003           | 0.0009             |
| Фториды неорг.(615)        | 0344 | 0,000278          | 0,005047            | 0.0003           | 0.001              |
| Ксилол (203)               | 0616 | 0,36173           | 17,96365847         | 0.0125           | 2.0604             |
| Метилбензол (толуол) (349) | 0621 | 0,06188           | 5,83603658          | 0.001            | 0.0717             |
| Бензпирен (54)             | 0703 | 0,00000024        | 0,0000035           | 0.0000011        | 0.0000024          |
| Спирт бутиловый (102)      | 1042 | 0,014791          | 0,04374             | -                | -                  |
| Спирт этиловый (667)       | 1061 | 0,004             | 0,01382             | -                | -                  |
| Этилцеллозольв (1497*)     | 1119 | 0,01278           | 0,0001378           | -                | -                  |
| Бутилацетат (110)          | 1210 | 0,10182           | 3,306819854         | 0.0003           | 0.0139             |
| Формальдегид (609)         | 1325 | 0,0029917         | 0,0381              | 0.003            | 0.0291             |
| Ацетон (пропан-2-он) (478) | 1401 | 0,09995           | 3,0434747           | 0.0007           | 0.03004            |
| Уксусная кислота (586)     | 1555 | 0,13989           | 0,042               | 0.1389           | 0.036              |
| Керосин (654*)             | 2732 | -                 | -                   | 0.0063           | 0.1379             |
| Сольвент нафта             | 2750 | 0,00854           | 0,033948            | -                | -                  |
| Уайт-спирит (1294*)        | 2752 | 0,22785           | 15,956434           | 0.0075           | 1.3008             |
| Углеводороды C12-19 (10)   | 2754 | 0,1939            | 134,44109           | 0.16474          | 130.0792           |
| Взвешенные вещества (116)  | 2902 | 0,0582            | 0,63666             | 0.0038           | 0.1555             |
| Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 2908 | 9,220401          | 40,1597736          | 3.64105          | 26.41337           |
| Пыль до 20% SiO2 (495)     | 2909 | 0,024             | 0,02838             | -                | -                  |
| Пыль абразивная (1027*)    | 2930 | 0,0216            | 0,25682             | 0.0018           | 0.0747             |
| Пыль древесная (1039*)     | 2936 | 0,952             | 1,32256             | 0.476            | 0.02056            |
| <b>ИТОГО:</b>              |      | <b>12,1941576</b> | <b>231,43136625</b> | <b>4.9659911</b> | <b>164.6719824</b> |

Сравнительные выбросы загрязняющих веществ по проектам 2020г. и 2022г. по площадке №2 приведены в таблице 3.

| Наименование<br>Вещества                         | Код  | Выбросы по проекту<br>2020 г. |                  | Выбросы по проекту<br>2022 г. |                  |
|--|------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
|  |      | г/сек                         | т/год            | г/сек                         | т/год            |
| Железо оксиды (274)                              | 0123 | 0.0217                        | 0.013            | 0.0217                        | 0.013            |
| Марганец и его соед-я (327)                      | 0143 | 0.0005                        | 0.0006           | 0.0005                        | 0.0006           |
| Карбонат натрия (408)                            | 0155 | 0.0002                        | 0.0005           | 0.0002                        | 0.0005           |
| Азот (IV) диоксид (4)                            | 0301 | 2.7652                        | 5.7632           | 2.7652                        | 5.7632           |
| Азот (II) оксид (6)                              | 0304 | 0.4476                        | 0.9357           | 0.4476                        | 0.9357           |
| Углерод черный (Сажа) (583)                      | 0328 | 0.1045                        | 0.0947           | 0.1045                        | 0.0947           |
| Сера диоксид (516)                               | 0330 | 2.3053                        | 10.749           | 2.3053                        | 10.749           |
| Сероводород (518)                                | 0333 | 0.00014                       | 0.000335         | 0.00014                       | 0.000335         |
| Углерод оксид (584)                              | 0337 | 5.9859                        | 25.5103          | 5.9859                        | 25.5103          |
| Фтористый водород (617)                          | 0342 | 0.0001                        | 0.0001           | 0.0001                        | 0.0001           |
| Бенз/а/пирен (54)                                | 0703 | 0.00000308                    | 0.00000151       | 0.00000308                    | 0.00000151       |
| Пропиональдегид<br>(Пропионовый альдегид) (465)  | 1314 | 0.000081                      | 0.000525         | 0.000081                      | 0.000525         |
| Формальдегид (609)                               | 1325 | 0.0278                        | 0.0123           | 0.0278                        | 0.0123           |
| Гексановая кислота (Кислота<br>капроновая) (137) | 1531 | 0.00048                       | 0.00311          | 0.00048                       | 0.00311          |
| Масло минеральное (716*)                         | 2735 | 0.0001                        | 0.00001          | 0.0001                        | 0.00001          |
| Углеводороды пред. C12-19<br>(10)                | 2754 | 1.6912                        | 15.74            | 1.6912                        | 15.74            |
| Пыль СМС (523)                                   | 2881 | 0.0001                        | 0.00001          | 0.0001                        | 0.00001          |
| Пыль 70-20% SiO2 (494)                           | 2908 | 9.34973                       | 50.23276         | 9.34973                       | 50.23276         |
| <b>ИТОГО:</b>                                    |      | <b>22.700634</b>              | <b>109.05615</b> | <b>22.700634</b>              | <b>109.05615</b> |

В связи с отсутствием постов наблюдения фоновых концентраций в районе рассматриваемой промплощадки в настоящем проекте выполнен один вариант расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение без учета фона.

Расчет рассеивания выполнен для всех загрязняющих веществ с учетом одновременности работы всего оборудования в летний период, т.к. работы по реконструкции участка автодороги проводятся в основном в теплый период года.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Расстояние до ближайших жилых объектов площадки №1:

- ✓ с западной стороны поселок Ж.Балапанова (с.Кызылаши) - 980 м (дорога будет в обход),
- ✓ с восточной стороны поворот Ушарал, Кемпинг (зона отдыха) - 100 м (здесь будет строиться съезд развязки);
- ✓ с юго-западной стороны п.Жанама расположен на расстоянии - 209 м,
- ✓ с восточной стороны на расстоянии 4600 м – с.Кабанбай.

Площадка №2:

По всем направлениям территория окружена пустырями. Ближайшая селитебная зона (с.Кызылаши) расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 1038,08 км от территории участка и более 1100 м от крайнего источника выброса (резервуары хранения дизтоплива АЗС).

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны площадки №1 составляют:

- по азота диоксиду – 0,62 ПДК;
- по ксилолу – 0,263 ПДК;
- по бензпирену – 0,309 ПДК;
- по уксусной кислоте – 0,318 ПДК;
- по пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> - 0,872 ПДК;
- по пыли древесной - 0,865 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,681 ПДК;
- по группе суммации 041 (0337+2908) – 0,916 ПДК;
- по пыли суммарной (2902+2908+2930+2936) – 0,599 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,3 ПДК.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны площадки №2 составляют:

- по азота диоксиду – 0,347 ПДК;
- по серы диоксиду – 0,081 ПДК;
- по углеводородам – 0,099 ПДК;
- пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> – 0,539 ПДК;
- по группе суммации 02 (0301+0304+0330+2904) – 0,181 ПДК;
- по группе суммации 30 (0330+0333) – 0,082 ПДК;
- по группе суммации 31 (0301+0330) – 0,427 ПДК;
- по группе суммации 35 (0330+0342) – 0,081 ПДК;
- по группе суммации 41 (0337+2908) – 0,558 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,05 ПДК.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>   | 5  |
| <b>2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ</b>   | 7  |
| <b>3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> | 8  |
| <b>4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ</b>   | 9  |
| 4.1 Краткое описание технологических процессов   | 9  |
| 4.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы                            | 11 |
| 4.3. Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                            | 12 |
| 4.4. Проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере                           | 32 |
| 4.5. Анализ результатов расчетов рассеивания   | 33 |
| 4.6. Декларируемые лимиты объемов выбросов   | 36 |
| 4.7. Определение категории опасности   | 38 |
| 4.8. Контроль соблюдения выбросов  | 41 |
| 4.9. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны  | 44 |
| 4.8. Мероприятия по снижению выбросов в период НМУ   | 46 |
| 4.9. Природоохранные мероприятия   | 52 |
| <b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ</b>                                 | 53 |
| <b>5.1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ВОДНОГО ОБЪЕКТА</b>   | 53 |
| 5.2. Общие положения   | 53 |
| 5.3. Водопотребление   | 53 |
| 5.4. Канализация   | 54 |
| 5.5. Оценка водохозяйственной деятельности   | 57 |
| <b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>            | 57 |
| 6.1. Расчет и обоснование количества образования отходов                                       | 57 |
| 6.2. Оценка воздействия отходов производства и потребления                                     | 59 |
| <b>7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>   | 60 |
| <b>8. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.</b>   | 60 |
| <b>9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>   | 61 |
| <b>10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>  | 61 |
| <b>11. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>                                     | 61 |
| <b>12. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ</b>                                 | 62 |
| <b>13. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>   | 63 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>  |    |

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Автомобильная дорога Алматы-Усть-Каменогорск является одним из основных международных транзитных коридоров Казахстана и имеет большое значение в обеспечении международных, межобластных и местных автомобильных перевозок грузов и пассажиров.

Проектируемый участок км 480-564 по административному делению проходит по территории Алакольского района Жетысуской области с обходом населенного пункта Ж.Балапанов.

В рабочем проекте предусмотрена реконструкция дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до требуемой категории, замена водопропускных труб, замена существующих мостов, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, строительство транспортной развязки в разных уровнях, строительство поста «Рубеж».

Предусмотрен обход села Ж. Балапанов с восточной стороны на расстоянии 0,8 -1,2 км, от существующей дороги. Начало обхода соответствует ПК 485+25,28 (сущ. Км 529+474), конец обхода соответствует ПК 552+53,41 (сущ. км 543+720).

На ПК 760+51,31 предусмотрено строительство новой транспортной развязки по типу «Труба» в разных уровнях на примыкании дороги на Ушарал. На развязке проектируемая дорога проходит понизу по оси существующей дороги.

ПК 11+70,47 съезда СЛ-1 транспортной развязки по типу «Труба» на Ушарал стыкуется с автомобильной дорогой «Ушарал-Достык» и соответствует ПК 0+60,00 рабочего проекта разрабатываемый ТОО «Казахский Промтранспроект».

Конец трассы участка ПК 832+15,26 стыкуется с последующим проектируемым участком км 564 - 615 и соответствует существующему километру 564+000. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего участка дороги.

По всей трассе имеется 25 углов поворота. Наименьший радиус поворота 1200 м.

Производственная база временного типа расположена в Алакольском районе Жетысуской области в Кызылащинском с/о. с.Жумахан Балапанов.

Все оборудование на производственной базе смонтировано на срок эксплуатации в период проведения работ по реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (км 480-564).

### Основанием для проектирования являются:

- Справка об учетной перерегистрации филиала юридического лица №10100305960183 от 15.01.2019г., БИН 160 841 020 096 от 22.08.2016г.;
- Допсоглашение №15 от 26.05.2022г. к договору №НГЗ/ТКУ-2016/1 от 27.07.2016г. о закупках работ по реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ»;
- Письмо о привлечении на выполнение работ субподрядных организаций от 03.10.2018г.;
- Договор от 08.08.2017г. на выполнение строительных работ по реконструкции участка автодороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 480-564 между CITIC Construction Co. и Филиалом Общества с ограниченной ответственностью «China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd»;
- Заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480-515 I пусковой комплекс км 480-508» №01-0380/19 от 26.09.2019г.;
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ54VDD00137243 от 21.02.2020г.;
- Заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок 480-515. II пусковой комплекс км 508-515» №01-0383/20 от 10.08.2020г.;

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ70VDD00148013 от 29.07.2020г.;
- Заключение РГП «Госэкспертиза» по рабочему проекту «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок 515-564» №01-0486/18 от 12.12.2018г.;
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ61VDD00124119 от 01.08.2019г.;
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ86VDD00148307 от 05.08.2020г. на участок км 480-508 и 515-564;
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ56VDD00162136 от 10.03.2021г. на участок км 508-515;
- Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 07.09.2021г., выданное Департаментом экологии по Алматинской области;
- Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов № KZ37VRC00003957 от 31.07.2018г. (участок км 515-564);
- Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов № KZ59VRC00005016 от 10.04.2019г. (участок км 480-515);
- Государственная лицензия ТОО «ЭкоПромМониторинг» МООС 01730Р №150002354 от 06.02.15 г.;
- \*Объявление в газете о проведении публичных обсуждений;
- \*Протокол публичных обсуждений;
- Ситуационная карта-схема;
- Техзадание.

**Примечание: \* - согласно Приказу №286 от 06.08.2021г. (гл.4, п.41-1) и приказу №165 от 28.02.2015 г. (гл.2, п.9-2) по данному объекту предусмотрено проведение общественных слушаний посредством публичных обсуждений.**

Проект ООС для участка реконструкции автомобильной дороги км 480-564 и производственной базы разработан ТОО «ЭкоПромМониторинг», государственная лицензия МООС 01730Р № 150002354 от 06.02.15 г.

Работы по оценке воздействия предприятия на окружающую среду выполнялись с учетом следующих законодательных, нормативных и методических документов:

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №317 от 09.08.2021г. «Об утверждении правил государственной экологической экспертизы»
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №245 от 13.07.2021г.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. ГН №168 от 28.02.2015 г. (Приказ МНЭ РК №168 от 28.02.2015г.).

8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников, Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
16. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
17. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 06.08.2021г.
18. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)

## **Реквизиты**

### **Исполнителя:**

ТОО «ЭкоПромМониторинг»  
г.Алматы, Турксибский район, мкр. Жулдыз-2, д.41  
Тел./ф 8(727) 273-14-19;  
8-777-237-08-32

### **Заказчика:**

Филиал Общества с ограниченной ответственностью "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd" (Чайна Рэйлвей 12-ти эйч Буреау Групп Со.,Лтд):  
РК, 050000, Алматинская область, город Талдыкорган, ул.Т.Шевченко, дом 119, 35  
(юридический адрес);

Жетысуская область, Алакольский район,  
участок км 480-564  
(участок реконструкции автодороги);

Директор Филиала - Сунь Лицзюн

Тел. 8(7172) 40-18-33

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Площадка №1 – Участок реконструкции автодороги. Главной целью раздела «Охрана окружающей среды» является выполнение требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья населения, рассмотрение мероприятий по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

На территории населенных пунктов необходимо обеспечивать достижение нормативных требований и стандартов, определяющих качество атмосферного воздуха, воды, почв, а также допустимых уровней шума, вибрации, электромагнитных излучений, радиации и других факторов природного и техногенного происхождения.

В данном проекте рассмотрены основные вопросы экологии:

- защита воздушного бассейна от загрязнения автотранспортом;
- защита водных источников, включая поверхностные и грунтовые воды, от загрязнения;
- защита от воздействия транспортного шума;
- охрана почв и рациональное использование земель;
- сохранение и защита растительного и животного мира;
- воздействие автодороги на социально-экономические условия общества.

### 2.1 Категория дороги и нормы проектирования

Основные технические параметры проектируемой дороги

| № п/п | Наименование параметров   | Нормативы              |                        |
|-------|---|------------------------|------------------------|
|       |   | по СП РК 3.03-101-2013 | Принятые               |
| 1     | Категория дороги  | II                     | II                     |
| 2     | Расчетная скорость движения, км/ч   | 120                    | 120                    |
| 3     | Число полос движения, шт  | 2                      | 2                      |
| 4     | Ширина полосы движения, м   | 3,75                   | 3,75                   |
| 5     | Ширина проезжей части, м  | 3,75                   | 3,75                   |
| 6     | Ширина дорожной одежды, м   | 9,0                    | 9,0                    |
| 7     | Ширина обочины, м   | 3,75                   | 3,75                   |
| 8     | Наименьшая ширина укрепленной части обочины, м  | 0,75                   | 0,75                   |
| 9     | Ширина земляного полотна, м   | 15,0                   | 15,0                   |
| 10    | Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰  | 20                     | 20                     |
| 11    | Поперечный уклон обочины, ‰   | 30                     | 30                     |
| 12    | Наибольший продольный уклон, ‰  | 40                     | 40                     |
| 13    | Наименьшее расстояние видимости,<br>а) для остановки<br>б) встречного автомобиля                                  | 250<br>450             | 250<br>450             |
| 14    | Наименьшие радиусы кривых<br>а) в плане основные, м<br>б) в продольном профиле:<br>- выпуклые, м<br>- вогнутые, м | 800<br>15 000<br>5000  | 1200<br>15 000<br>5188 |
| 15    | Высота насыпи по условиям снеготранспортируемости, м  | 1,4                    | 1,4                    |

## **Инженерное обеспечение**

Электроснабжение – от существующих электросетей. Также на участке для выработки электричества используется дизельгенератор ДЭС-40М мощностью 40 кВт. Максимальный расход дизтоплива по данным заказчика при режиме работы 1440 час/од – 25 т/год.

Теплоснабжение - не требуется.

Водоснабжение- Питьевое водоснабжение обеспечивается из водопроводной сети п. Кызылаши и г.Ушарал. Вода пригодна для указанных целей.

Воду для технических нужд планируется использовать из рек Кызылаши, Шинжылы.

Расстояние до близлежащих жилых объектов:

- ✓ с западной стороны поселок Ж.Балапанова (с.Кызылаши) - 980 м (дорога будет в обход),
- ✓ с восточной стороны поворот Ушарал, Кемпинг (зона отдыха) - 100 м (здесь будет строиться съезд развязки);
- ✓ с юго-западной стороны п.Жанама расположен на расстоянии - 209 м,
- ✓ с восточной стороны на расстоянии 4600 м – с.Кабанбай.

На период строительства для рабочих установлены сборно-модульные конструкции для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные.

На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. Максимальное количество работников на площадке – 280 человек.

В период реконструкции участка автомобильной дороги воздействие на атмосферный воздух происходит при производстве строительно-монтажных работ, связанных с техникой и автотранспортом, пылением при проведении земляных работ, разгрузке инертных материалов, при выполнении сварочных и покрасочных работ, при укладке асфальтобетонной смеси. Воздействие строительных работ на атмосферный воздух носит кратковременный характер.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- ✓ разработка и уплотнение грунта, разгрузка инертных материалов;
- ✓ укладка асфальта;
- ✓ проведение электросварочных и газосварочных работ;
- ✓ проведение лакокрасочных работ;
- ✓ от строительной техники.

Транспортные перевозки на период реконструкции осуществляются по существующим автомобильным дорогам, за исключением участков объездных дорог.

Начало строительных работ планируется с июня 2022 года, окончание -31 декабря 2023г Продолжительность реконструкции – 19 месяцев.

## **2.2. Ожидаемое загрязнение атмосферы на период эксплуатации**

### На период эксплуатации

Реконструкция автомобильной дороги практически исключает всякое воздействие на окружающую среду и не образует отходов производства.

В период эксплуатации единственными источниками загрязнения атмосферы являются выбросы от машин и механизмов, источником выделения загрязняющих веществ у которых являются двигатели внутреннего сгорания – передвижные источники.

Нормативы выбросов на период эксплуатации не устанавливаются.

### Площадка №2 – Производственная база.

Производственная база предназначена для временного размещения мобильных установок по производству бетонной, асфальтобетонной и щебеночно-песчаной смеси (ЩПС), используемых при реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (км 480-564).

Производственная база временного типа (участок №4) расположена в Алакольском районе в Кызылашинском с/о. с.Жумахан Балапанов.

Все оборудование на производственной базе смонтировано на срок эксплуатации (теплый период 2022-2023 г.г.), в период проведения работ по реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» (км 480-564).

Площадь участка согласно акту на право временного землепользования №1510573 от 29.11.2017г. составляет **9 га.**

К участку имеется подъездная дорога, что в свою очередь обеспечивает подъезд к объекту. Производственная база делится на следующие зоны: производственная и вахтовый городок.

На территории производственной зоны расположены:

- Асфальто-бетонный участок (АБУ);
- Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС);
- Бетонно-смесительный участок (БСУ);
- Ремонтный участок;
- АЗС (контейнерного типа).

Также в производственной зоне предусмотрены площадка для разгрузки инертных материалов, битумная яма и резервуары для хранения битума.

На территории вахтового городка расположены:

- здание офиса;
- общежитие;
- столовая;
- прачечная;
- котельная;
- КПП.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок. Покрытие проездов и площадок щебеночное.

Электроснабжение – от существующих сетей. При аварийном отключении электроснабжения используется резервный дизельгенератор мощностью 1000 кВт.

Теплоснабжение. Теплоснабжение вахтового поселка предусмотрено от отопительного котла, работающего на жидком топливе. Расход дизтоплива за отопительный период составляет 57,96 т/год (согласно данных заказчика).

Водоснабжение – от местной скважины.

Канализация – предусмотрена станция биоочистки (КОС производительностью 58 м<sup>3</sup>/сутки). Данная станция является локальной, предназначена для сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от вахтового поселка, при отсутствии централизованной системы канализации.

### **3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Природно-климатические условия.** Климат района довольно резко континентальный, в горных и предгорных районах умеренный, в долине засушливый и ветреный.

Природные условия Алакольского района включают 5 климатических зон – от пустынь до вечных снегов. Климат резко континентальный, средняя температура января в равнинной части  $-21^{\circ}\text{C}$ , в предгорьях  $-11.-13^{\circ}\text{C}$ ; июля  $+20^{\circ}\text{C}$  и  $+24^{\circ}$   $+25^{\circ}\text{C}$  соответственно. Годовое количество осадков на равнинах - до 400 мм, в предгорьях и горах - от 700-800 до 1000 мм в год.

Фауна представлена множеством биологических видов: архары, горные козлы, медведи, барсы, волки, кабаны, корсаки, лисы, зайцы. В озерах водятся сазан, белый амур, карп, толстолобик, окунь, судак.

**Географическое положение.** Алакольский район расположен на северо-востоке Алматинской области и занимает территорию в 23,7 тыс. кв. км, на которой размещены 56 населенных пунктов. С севера и северо-востока район граничит с Восточно-Казахстанской областью, на западе – с Саркандским районом, и на юге – с Китайской Народной Республикой.

Административно-территориальное устройство включает в себя городской и 23 сельских округов. Административный центр – город Ушарал, в котором проживает около 18,7 тыс. человек.

Численность населения по состоянию на 1 января 2015 года составляет 72,883 тыс. человек. Население района представлено 24-мя национальностями и народностями. Основу населения составляют казахи (84%) и русские (13,7%).

На железнодорожной ветке дороги Актогай – Достык, проходящий через территорию района, находятся крупные станции – Бесколь и Достык. Общая эксплуатационная длина железных дорог – около 300 км. Через район проходят автотрассы республиканского значения Алматы–Усть-Каменогорск, Алматы–Ушарал–Дружба, протяженностью 700 км, с твердым покрытием.

Развито богарное и поливное земледелие. Возделываются зерновые культуры, картофель, соя, подсолнечник. Развито овцеводство и мясомолочное скотоводство.

На территории района расположен Алакольский заповедник, который был открыт 5 апреля 1998 года. Заповедная территория включает в себя водно-болотные угодья Алакольских озер, Сасыккольскую акваторию, острова Аралтобе и Шубартубек. В заповеднике обитают более 200 видов птиц, в том числе реликтовая чайка.

На берегах озера Алаколь имеются зоны отдыха, отдельные коттеджи, гостевые дома.

**Климат района** резко континентальный с холодной зимой, жарким сухим летом и значительным превышением испарения над суммой осадков. Для характеристики климата использованы среднемесячные и годовые данные метеостанции Ушарал, Саркан и Талды-Курган. Температурный режим района отражает континентальность климата.

Абсолютный минимум температур достигает  $-41^{\circ}\text{C}$ , а максимум  $+44^{\circ}\text{C}$ . В зимнее время наблюдаются кратковременные оттепели. Устойчивый переход среднемесячных температур через ноль наступает в конце второй декады марта. Начало периода с устойчивыми среднесуточными отрицательными температурами приходится на середину ноября. Среднегодовая температура положительна и равна  $7,6^{\circ}\text{C}$ . Относительная влажность воздуха, меняется в течение года в широких пределах от 33 до 60%. Дефицит влажности в зимние месяцы составляет 1,8-1,9мб.

Весной с повышением температуры воздуха дефицит влажности быстро растет и в июле достигает 16 мб.

Атмосферные осадки являются наиболее важным элементом климата. По многолетним данным распределение осадков неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает на осенне-весеннее время 44-59мм. Летом количество осадков уменьшается и в августе достигает 24мм. Среднегодовое количество осадков составляет 483 мм.

Климатические характеристики по данным метеостанции Ушарал:

| Характеристика  | Ст.Ушарал |
|---|-----------|
| Среднемесячная и годовая температура, °С  | 6,6       |
| Среднемесячная температура воздуха (январь)   | -13,8     |
| Абсолютная минимальная температура воздуха  | -44       |
| Среднемесячная температура воздуха (июль)   | 24,2      |
| Средняя максимальная температура теплого месяца   | 31,2      |
| Абсолютная максимальная температура воздуха   | 44        |
| Количество осадков, мм  | 303       |
| В том числе в холодный период, мм   | 144       |
| Толщина снежного покрова с 5%-ной вероятностью превышения, см   | 50        |
| Ветровая нагрузка, кПа  | 0,52      |
| Снеговая нагрузка, кПа  | 1,76      |
| Среднее число дней с метелью  | 7         |
| Наибольшее число дней с метелью   | 23        |
| Среднее число дней с градом   | 1,2       |
| Наибольшее число дней с градом  | 5         |
| Среднее число дней с пыльной бурей  | 3,6       |
| Среднее число дней с гололедом  | 3         |
| Среднее число дней с обледенением   | 30        |
| Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (см), рассчитанная по формуле СНиП 2.02.01-83, п.2-27, для: |           |
| А) суглинков и глин   | 150       |
| Б) супесей, песков мелких и пылеватых   | 170       |
| В) песков травелистых, крупных и средней крупности  | 190       |
| Г) крупнообломочные грунты  | 200       |

По дорожно-климатическому районированию территории СНГ, обследованный район относится к IV дорожно-климатической зоне.

1. Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица 3

| I     | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII  | Год |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|
| -10.2 | -8.1 | -0.2 | 10.1 | 16.2 | 21.1 | 23.4 | 21.7 | 15.9 | 8.2 | -1.0 | -7.4 | 7.5 |
| -7,7  | -6,4 | 0,0  | 9,6  | 15,4 | 20,2 | 22,5 | 21,0 | 15,7 | 8,6 | -0,4 | -5,4 | 7,7 |

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -10,3 и 7,7 градусов, а самого теплого – июля +23.4 и 22,5 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температуры может понижаться до 41-42 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 42-44 градусов тепла.

Абсолютная максимальная температура воздуха +44оС. +42 оС

Абсолютная минимальная температура воздуха -42оС -41 оС

Абсолютный максимум температур воздуха (С0)

| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| 13 | 18 | 25  | 33 | 38 | 40 | 42  | 41   | 37 | 31 | 25 | 14  | 42  |

Абсолютный минимум температур воздуха (С0)

|     |     |     |     |     |    |     |      |    |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|
| I   | II  | III | IV  | V   | VI | VII | VIII | IX | X   | XI  | XII | Год |
| -43 | -42 | -42 | -15 | -11 | -2 | 3   | 2    | -6 | -18 | -41 | -42 | -46 |

Характерные периоды по температуре воздуха по мс.Ушарал

| Средняя температура периода | Д а н н ы е о п е р и о д е |             |                         |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|
|                             | начало, дата                | конец, дата | продолжительность, дней |
| Выше 0°С                    | 11.III                      | 06.XI       | 240                     |
| Выше 5°С                    | 26.III                      | 21.X        | 209                     |
| Выше 10°С                   | 16.IV                       | 06.X        | 173                     |
| Ниже 8°С                    | 15.X                        | 06.IV       | 173                     |

Преобладающее направление ветра в январе по 1 метеостанции – восточное и юго-восточное, по 2 метеостанции юго-восточное и южное. Максимальная из средних скоростей по румбам 3,7-3,5м/сек, в июле – западное и юго-западное. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в восточном и юго-восточном и в южном и юго-восточном направлениях (см. рис. 1). Среднегодовая скорость ветра равна 2,4 и 1,3 м/сек.

Наиболее сильные ветры дуют в летние и зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Согласно СНИП 2.01.07-85:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период- III
- номер района по давлению ветра - III.
- по весу снегового покрова - III

Среднее количество осадков (мм)

|    |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |     |
|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
| 16 | 16 | 22  | 30 | 42 | 38 | 28  | 16   | 16 | 24 | 26 | 21  | 299 |

Высота снежного покрова на последний день декады, см

| XI |    |     | XII |    |     | I  |    |     | II |    |     | III |    |     | 5% | Наибольшая за зиму |       |     |
|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|----|--------------------|-------|-----|
| I  | II | III | I   | II | III | I  | II | III | I  | II | III | I   | II | III |    | сред.              | макс. | мин |
|    | 3  | 6   | 8   | 11 | 15  | 17 | 17 | 19  | 20 | 19 | 15  | 11  | .  | .   | 43 | 26                 | 54    | 6   |

Повторяемость направления ветра и штилей (%), годовая

|          |           |          |           |          |           |          |           |              |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|
| <b>С</b> | <b>СВ</b> | <b>В</b> | <b>ЮВ</b> | <b>Ю</b> | <b>ЮЗ</b> | <b>З</b> | <b>СЗ</b> | <b>Штиль</b> |
| 5        | 29        | 33       | 6         | 4        | 12        | 8        | 3         | 9            |

Средняя месячная, годовая скорость ветра (м/сек)

|     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | Год |
| 1,0 | 1,1 | 1,6 | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,4 | 2,3  | 1,9 | 1,7 | 1,1 | 1,0 | 1,7 |

|  |            |
|--|------------|
| Солнечная радиация на горизонтальную поверхность земли за сутки в июле, МДж/м <sup>2</sup>                                       | 886        |
| Продолжительность отопительного периода в году:<br>- при $\leq 80\text{C}$<br>- при $\leq 100\text{C}$                           | 168<br>182 |
| Средняя относительная влажность воздуха, %:<br>- в 15 часов наиболее<br>холодного месяца<br>- в 15 часов наиболее жаркого месяца | 75<br>38   |
| Скоростной нормативный напор ветра, м/с.   | 1,1        |
| Преобладающие направления ветров за, м/с:<br>- декабрь-февраль<br>- июнь-август  | Ю<br>Ю     |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за, м/с:<br>- январь<br>- июль   | 1,3<br>1,6 |

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### 4.1 Краткое описание технологии

Площадка №1. Воздействие на атмосферу в период проведения работ по реконструкции участка автодороги происходит при поведении следующих работ:

- Разработка грунта в выемках и кюветах (в том числе мост, развязка, путепровод)
- Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в том числе мост, развязка, путепровод)
- Устройство из ГПС (в том числе мост, развязка, путепровод);
- Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод);
- Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слои);
- Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии;
- Сварочные работы и газовая резка;
- Лакокрасочные работы;

В рабочем проекте конструкция дорожной одежды разделена на типы:

***I тип*** – дорожная одежда на основной проезжей части:

- верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 6см;
- нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 9 см;
- верхний слой основания - высокопористый крупнозернистый асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 12 см;
- нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 26 см,
- подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 30 см.

*Укрепленная обочина предусмотрено из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с использованием материала от разборки асфальтобетона максимальной крупностью зерен 40мм, ( $D_{max}=40mm$ ) средней толщиной 15 см.*

***II тип*** – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях

- верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 5см;
- нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 8 см;
- слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.
- подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 15 см.

*Укрепленная обочина предусмотрено из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с использованием материала от разборки асфальтобетона максимальной крупностью зерен 40мм, ( $D_{max}=40mm$ ) средней толщиной 13 см.*

***III тип*** – дорожная одежда на примыканиях и пересечениях переходного типа

- слой покрытия – щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.
- слой основания - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 15 см.

***IV тип*** – дорожная одежда на съездах транспортной развязки - верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 6см;

- нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 9 см;

- верхний слой основания - высокопористый крупнозернистый асфальтобетон тип Б марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 12 см;
- нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см,
- подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 15 см.

Расчет выбросов ЗВ при производстве строительных работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расходу сырья и материалов.

Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по сметным расчетам и представлены в таблице:

| Наименование  | Ед.изм         | Количество |
|---|----------------|------------|
| <b>Земляные и планировочные работы</b>  |                |            |
| Разработка грунта в выемках и кюветах (в том числе мост, развязка, путепровод)                                | м <sup>3</sup> | 302277     |
| Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в том числе мост, развязка, путепровод)               | м <sup>3</sup> | 14944      |
| Рыхление грунта и рытье котлованов (в том числе мост, развязка, путепровод)                                   | м <sup>3</sup> | 38213      |
| Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги (в том числе мост, развязка, путепровод) | м <sup>3</sup> | 285033     |
| Устройство из ГПС (в том числе мост, развязка, путепровод)  | м <sup>3</sup> | 106523     |
| Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод)   | м <sup>3</sup> | 360729     |
| Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слой)   | м <sup>3</sup> | 1673410    |
| Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям основания битумной эмульсии  | м <sup>3</sup> | 1725001    |
| <b>Газо-электросварочные материалы</b>  |                |            |
| Электроды   | кг             | 1568,87    |
| Газорезка   |                | 130        |
| <b>Лакокрасочные материалы</b>  |                |            |
| Грунтовка -021  | т              | 0,768      |
| Грунтовка ФЛ-03К  | т              | 0,728      |
| Растворитель Р-4  | т              | 0,004      |
| Эмаль ХВ-124  | т              | 0,004      |
| Краска МА-015   | т              | 0,409      |
| Лак БТ-123  | т              | 4,44       |
| Эмаль АК-194 (АК-505)   | т              | 0          |
| Нанесение мастики   | кг             | 86211      |

При проведении строительных работ на участке используются отрезные станки, шлифмашинки, пила древесная, фрезы дорожные самоходные.

Также на участке для выработки электричества используется дизельгенератор ДЭС-40М мощностью 40 кВт. Максимальный расход дизтоплива по данным заказчика при режиме работы 1440 час/год – 25 т/год.

Для подогрева битума имеется битумоплавильная установка. Максимальный расход мазута по данным заказчика – 20 т/год.

На проектируемом участке автомобильной дороги готовая асфальтобетонная смесь и инертные материалы предусматриваются привозные.

Реконструкция автодороги не имеет сооружений со сложной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений.

Транспортные перевозки на период реконструкции будут осуществляться по существующим автомобильным дорогам, за исключением участков объездных дорог.

#### Площадка №2. Производственная база.

Территория базы включает в себя производственный участок и вахтовый городок.

На территории производственной зоны расположены:

- Асфальто-бетонный участок (АБУ);
- Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС);
- Бетонно-смесительный участок (БСУ);
- Ремонтный участок;
- АЗС (контейнерного типа).

Также в производственной зоне предусмотрены площадка для разгрузки инертных материалов, битумная яма и резервуары для хранения битума.

На территории вахтового городка расположены:

- здание офиса;
- общежитие;
- столовая;
- прачечная;
- котельная;
- КПП.

#### **Асфальтобетонный участок**

Асфальтобетонный участок включает в себя асфальтосмесительный узел производительностью 200 т/час.

В состав узла входят:

- агрегат питания с бункером для инертных материалов;
- ленточный конвейер;
- сушильный барабан непрерывного действия противоточной системой сушки максимальной температурой нагрева  $170^{\circ}\text{C}$ , в качестве топлива используется дизтопливо;
- горячий элеватор и дозаторы;
- смесительный агрегат периодического действия.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от смесителя производится через рукавный фильтр (эффективность очистки – 99%).

#### **Технология изготовления асфальтобетона**

Из бункера инертных материалов щебень транспортером подаются в сушильный барабан АСУ. Сушка материалов происходит горячим воздухом, который образуется в сушильном барабане. Необходимое количество дизтоплива насосом закачивается из резервуаров хранения в сушильный барабан. Далее инертные материалы транспортером подаются в барабан-смеситель, куда одновременно по трубопроводу поступает разогретый битум и минеральный порошок.

Для подачи битума в барабан-смеситель асфальтобетонной установки битум предварительно подогревают, для чего к резервуарам хранения битума присоединена печь, работающая на дизтопливе.

Расход дизтоплива в печи – 116 т/год.

Битум и печное топливо завозятся автотранспортом.

На АБУ печное топливо в количестве 1615тн или 2100м<sup>3</sup> хранится в наземных резервуарах, объемами 30м<sup>3</sup> и 50м<sup>3</sup>. Битум в количестве 15000 тонн хранится на битумохранилище в резервуарах, объемом 50м<sup>3</sup> - 5шт. Для хранения резервного запаса битума имеется битумная яма размерами 25\*35 м, глубиной 4,5м. Объем резервного запаса

битума, хранящегося в яме, 3150 м<sup>3</sup> или 2835 т. Трубы обогрева битума в яме проложены по дну, теплоноситель – масло, подогрев масла – также от печи на дизтопливе.

Необходимый щебень в количестве 300 000 т/год хранится на территории предприятия на 4-х складах каждый площадью 200м<sup>2</sup>, из них:

- 15% - щебень фракцией 0-5мм (45000т/год);
- 25% - щебня фракцией 5-10мм (75000т/год);
- 25% - щебня фракцией 10-20мм (90000т/год);
- 30% - фракцией 20-40мм (90000т/год).

Все работы со щебнем проводятся с гидроорошением с целью снижения пыления.

Максимальные годовые расходы материалов при изготовлении асфальтобетона составляют:

| <i>Расход материалов, т/год</i> |               |                            |                   |
|---------------------------------|---------------|----------------------------|-------------------|
| <i>Битум</i>                    | <i>Щебень</i> | <i>Минеральный порошок</i> | <i>Дизтопливо</i> |
| <b>15000</b>                    | <b>300000</b> | <b>6000</b>                | <b>1615</b>       |

### **Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС)**

Участок включает в себя 4 поста выгрузки щебня фракций 0-5 мм, 5-10 мм, 10-20 мм и 20-40 мм на склады хранения, ленточный конвейер, по которому щебень подается в 4 бункера хранения щебня указанных фракций. Склады представляют собой открытые площадки размером в 150 м<sup>2</sup>.

Годовой грузооборот щебня на участке – 86 000 т, из них:

- фракция 0-5 мм – 18000т/год;
- фракция 5-10 мм – 25000т/год;
- фракция 10-20 мм – 23000т/год;
- фракция 20-40 мм – 20000т/год.

Все работы на участке проводятся с гидроорошением.

### **Участок БСУ**

Участок включает в себя 3 силосные установки объемом по 240 м<sup>3</sup> для приема и хранения цемента, 2 поста выгрузки щебня фракций 0-5 мм и 5-10 мм на склады хранения, 2 бункера хранения щебня указанных фракций, ленточный конвейер, по которому щебень подается в смесительную установку.

Склады представляют собой открытые площадки размером в 150 м<sup>2</sup>.

Годовой грузооборот материалов на участке составляет:

- щебень фракции 0-5 мм – 6400т/год;
- щебень фракции 5-10 мм – 11000т/год;
- цемент – 3200 т/год.

Все работы со щебнем на участке проводятся с гидроорошением.

### **Вспомогательные службы**

**Ремонтный участок.** Для проведения мелких ремонтных работ в собственных нуждах на территории организован сварочный пост и пост газорезки. Сварка производится электродами МР-3, расход электродов – не более 220 кг/год, газорезка работает не более 150 час/год.

На территории участка также осуществляется замена масла в автотехнике. Максимальный расход масла – 1,2 т/год.

**АЗС.** Для заправки собственного транспорта и техники на предприятии организована контейнерная автозаправочная станция, которая включает в себя 2 наземных резервуара для

приема и хранения дизтоплива объемом по 20м<sup>3</sup> и топливо-раздаточную колонку производительностью 40 л/мин.

Грузооборот дизтоплива по АЗС – 2073,6 м<sup>3</sup>/год или 1595 т.

**Отопительная котельная.** Для отопления бытовых помещений вахтового городка в котельной используется котел, работающий на дизтопливе. Расход топлива по данным заказчика – 57,96 т/год (13,2 кг/час). Режим работы – 4380 час/год.

Хранение топлива осуществляется в наземном резервуаре объемом 3,8 м<sup>3</sup>, установленном рядом с котельной на бетонированной площадке.

**Столовая.** Для приготовления пищи, в столовой установлена плита с двумя горелками, работающая на жидком топливе. Расход топлива по данным заказчика – 7 т/год (3,9 кг/час). Режим работы – 1800 час/год.

Хранение топлива осуществляется в наземном резервуаре объемом 3,0 м<sup>3</sup>, установленном рядом со столовой на бетонированной площадке.

**Прачечная.** В прачечной установлены автоматические стиральные машины. Для стирки используются стиральные порошки типа Ариэль, Миф и пр. Режим работы – 720 час/год.

**Автотранспорт.** Для выполнения погрузочных работ на предприятии используются автопогрузчики, работающие на дизтопливе. Для ввоза сырья и вывоза готовой продукции используется грузовой автотранспорт. Выбросы от автотранспорта учтены при проведении расчета рассеивания, в нормативы не предлагаются.

Начало строительных работ планируется с июня 2022 года, окончание -31 декабря 2023г Продолжительность реконструкции – 19 месяцев.

Численность работающих на строительстве 280 человек.

#### **4.2 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы**

**Источниками загрязнения атмосферы площадки №1 являются:**

##### ***Источники 6001. Разработка грунта в выемках и кюветах***

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>*. Источник неорганизованный.

##### ***Источники 6002. Снятие плодородного слоя и растительного грунта***

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>*. Источник неорганизованный.

##### ***Источники 6003. Рыхлаение грунта и рытье котлованов***

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>*. Источник неорганизованный.

***Источники 6004. Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги.***

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>*. Источник неорганизованный.

##### ***Источник 6005. Устройство покрытия из ГПС (в т.ч. мост, развязка, путепровод)***

Основная вредность - *пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>*. Источник

неорганизованный.

**Источник 6006. Устройство покрытия из ЩПС (в том числе мост, развязка, путепровод)**

Основная вредность - пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>. Источник неорганизованный.

**Источник 6007. Гидроизоляция (подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям битумной эмульсией)**

Основная вредность - углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

**Источники 6008. Устройство асфальтобетонного покрытия**

Основная вредность - углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

**Источник 6009. Сварочные работы**

Основные вредности - оксиды железа, марганца диоксид, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, азота диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>. Источник неорганизованный.

**Источник 6010. Лакокрасочные работы и нанесение мастики**

Основные вредности - ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит, керосин. Источник неорганизованный.

**Источник 6011. Ручной электроинструмент**

При использовании шлифмашинок и отрезных станков основные вредности - взвешенные вещества, пыль абразивная. Источник неорганизованный.

**Источник 6012. Пост газовой резки, газосварка**

При сварке пропан-бутановой смесью и газовой резке основные вредности - азота диоксид, углерода оксид, оксиды железа, марганца диоксид. Источник неорганизованный.

**Источник 6013. Сварка полиэтиленовых труб**

При сварке стыков труб основные вредности - углерода оксид, уксусная кислота. Источник неорганизованный.

**Источник 6014. Пила древесная**

При резке пиломатериалов основная вредность - пыль древесная. Источник неорганизованный.

**Источник 6015. Фрезы дорожные самоходные**

Основная вредность - пыль неорганическая пыль 20-70%м SiO<sub>2</sub>. Источник неорганизованный.

**Источник 0001. Дизельгенератор ДЭС-40М**

При использовании установки основные вредности - азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензпирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

**Источник 0002. Битумоплавильный котел**

При использовании установки основные вредности - азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предельные C12-19. Источник неорганизованный.

### ***Источник 0003. Компрессоры передвижные***

При использовании установки основные вредности - *азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензпирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19.* Источник неорганизованный.

В результате анализа проектных решений на период реконструкции автодороги предполагается образование 18 источников выбросов, из них: 15 источников – неорганизованные, 3 источника (дизельгенератор, битумоплавильный котел и передвижные компрессоры) – организованные.

Также в расчете рассеивания учтены выбросы продуктов сгорания топлива от строительной техники (ненормируемый источник).

***Источниками предприятия выбрасываются загрязняющие вещества 23 наименований***, из них:

- ✓ вещества 1 класса опасности - (бензпирен);
- ✓ вещества 2 класса опасности - 5 (марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид);
- ✓ вещества 3 класса опасности - 9 (железа оксиды, азота оксид, сажа, серы диоксид, ксилол, толуол, уксусная кислота, взвешенные вещества, пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния);
- ✓ вещества 4 класса опасности - 4 (углерода оксид, бутилацетат, ацетон, углеводороды предельные C12-C19);
- ✓ вещества с ОБУВ – 4(керосин, уайт-спирит, пыль абразивная, пыль древесная).

*Источниками загрязнения атмосферы площадки №2* являются:

### ***Асфальтобетонный участок (АБУ)***

#### ***Источник 6001-Бункер приема щебня асфальтосмесителя***

При ссыпке щебня в приемный бункер АБУ в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль сод. SiO<sub>2</sub> от 20-70%*. Источник неорганизованный.

#### ***Источник 6002-Ленточный конвейер***

При транспортировке щебня по конвейеру в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль сод. SiO<sub>2</sub> от 20-70%*. Источник неорганизованный.

#### ***Источник 0003-Сушильный барабан, смеситель***

При работе сушильного барабана и барабана-смесителя в атмосферный воздух выделяются *неорганическая пыль сод. SiO<sub>2</sub> от 20-70%, сажа, сера диоксид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензпирен.* Источник организованный.

#### ***Источник 0004-Пост ссыпки минпорошка в емкость хранения***

При ссыпке минерального порошка в силос в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль сод. SiO<sub>2</sub> от 20-70%*. Источник организованный.

#### ***Источник 0005-Резервуары с дизтопливом***

Источником выбросов *предельных углеводородов C12-C19 и сероводорода* является дыхательный клапан резервуара для хранения дизтоплива. Источник организованный.

#### ***Источник 0006-Резервуары с битумом***

Источником выбросов *предельных углеводородов C12-C19 и сероводорода* является дыхательный клапан резервуара для хранения битума. Источник организованный.

**Источник 0007–Плавка битума, закачка битума в битумный котел**

При этих операциях в атмосферный воздух выделяются пары *предельных углеводородов C12-C19*. Источник организованный.

**Источник 0008-Битумопдавальная печь**

При работе печи в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания топлива: *сажа, сера диоксид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензпирен*. Источник организованный.

**Источник 6009-Пост ссыпки и хранения щебня d=0-5мм**

При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6010-Пост ссыпки и хранения щебня d=5-10мм**

При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6011-Пост ссыпки и хранения щебня d=10-20мм**

При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6012-Пост ссыпки и хранения щебня d=20-40мм**

При ссыпке и формировании склада хранения щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 0013-Дизельгенератор**

При работе резервного дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются: *сажа, сера диоксид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензпирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-19*. Источник организованный.

**Участок ШПС (щебеночно-песчаная смесь)**

**Источник 6014-Пост ссыпки щебня в бункер d=0-5мм**

При ссыпке щебня в бункер в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6015-Пост ссыпки щебня в бункер d=5-10мм**

При ссыпке щебня в бункер в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6016-Пост ссыпки щебня в бункер d=10-20мм**

При ссыпке щебня в бункер в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6017-Пост ссыпки щебня в бункер d=20-40мм**

При ссыпке щебня в бункер в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль, сод. SiO<sub>2</sub> 70 - 20 %*. Источник неорганизованный.

**Источник 6018-Ленточный конвейер**

При транспортировке щебня по конвейеру в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль сод. SiO<sub>2</sub> от 20-70%*. Источник неорганизованный.

**Источник 6019-Пост ссыпки, хранения щебня d=0-5мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Источник 6020-Пост ссыпки, хранения щебня d=5-10мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Источник 6021-Пост ссыпки, хранения щебня d=10-20мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Источник 6022-Пост ссыпки, хранения щебня d=20-40мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Участок бетонно-смесительной установки (БСУ)**

**Источник 6023-Пост ссыпки щебня d=0-5мм в бункер БСУ**

При ссыпке щебня в приемный бункер БСУ в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль* сод.  $SiO_2$  от 20-70%. Источник неорганизованный.

**Источник 6024-Пост ссыпки щебня d=5-20мм в бункер БСУ**

При ссыпке щебня в приемный бункер БСУ в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль* сод.  $SiO_2$  от 20-70%. Источник неорганизованный.

**Источник 6025-Транспортировка и ссыпка щебня фр.0-5 мм и фр.5-10мм, цемента в смеситель**

При транспортировании материалов в смеситель в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль* сод.  $SiO_2$  от 20-70%. Источник неорганизованный.

**Источник 0026-Загрузка силоса цементом**

При загрузке цемента в силос в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль* сод.  $SiO_2$  от 20-70%. Источник организованный.

**Источник 6027-Пост ссыпки, хранения щебня d=0-5мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Источник 6028-Пост ссыпки, хранения щебня d=5-20мм**

При ссыпке и хранении щебня в атмосферный воздух выделяется *неорганическая пыль*, сод.  $SiO_2$  70 - 20 %. Источник неорганизованный.

**Ремонтный участок**

**Источник 6029-Пост электросварки**

При работе поста электросварки выделяются *диоксид марганца, фтористый водород, оксид железа*. Источник неорганизованный

**Источник 6030-Пост газорезки**

При работе поста газорезки выделяются *диоксид марганца, оксид железа, диоксид азота, оксид углерода*. Источник неорганизованный.

**Источник 6031-Пост замены масла на автомашинах**

При замене масел на автомашинах в атмосферный воздух выделяется пары минеральных масел. Источник неорганизованный.

### **АЗС**

#### **Источник 0032-Резервуары с дизтопливом**

Источниками выбросов алканы  $C_{12}-C_{19}$  (предельные углеводороды  $C_{12}-C_{19}$ ) и сероводорода является дыхательный клапан резервуара для хранения дизтоплива. Источник организованный.

#### **Источник 0033-ТРК дизтоплива**

Максимальный выброс алканы  $C_{12}-C_{19}$  и сероводорода происходит через горловину бака автомашины при заправке.

### **Вахтовый поселок**

#### **Источник 0036. Котельная**

При работе отопительного котла в атмосферный воздух выделяются продукты сгорания топлива: сажа, сера диоксид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензпирен. Источник организованный.

#### **Источник 0037- Резервуар с дизтопливом**

Источником выбросов предельных углеводородов  $C_{12}-C_{19}$  и сероводорода является дыхательный клапан резервуара для хранения дизтоплива. Источник организованный.

#### **Источник 0038. Столовая**

При работе дизельных горелок плиты для приготовления пищи и при жарке мяса в столовой в атмосферный воздух выделяются: сажа, сера диоксид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бензпирен, пропаналь и капроновая кислота. Источник организованный.

#### **Источник 0039- Резервуар с дизтопливом**

Источником выбросов предельных углеводородов  $C_{12}-C_{19}$  и сероводорода является дыхательный клапан резервуара для хранения дизтоплива. Источник организованный.

#### **Источник 6040-Прачечная**

При работе прачечной в атмосферу выделяются натрий карбонат и пыль СМС. Источник неорганизованный.

#### **Источник № 6041. Битумная яма**

При сливе битума из автоцистерн в битумную яму основное загрязняющее вещество - алканы  $C_{12}-C_{19}$  (предельные углеводороды  $C_{12}-C_{19}$ ).

Источник неорганизованный.

**Источник № 6042. Площадка передвижения погрузчиков и самосвалов (ненормируемый источник).**

При работе двигателей автотехники выбрасываются продукты сгорания топлива: оксид углерода, керосин, сажа, оксид и диоксид азота, диоксид серы.

Источник неорганизованный площадный I типа.

Источники № 0034, 0035 (АЗС №2 – резервуар для дизтоплива и ТРК) отсутствуют.

На территории производственной базы проектом определено 40 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 14 источников – организованные нормируемые,

25 источников – неорганизованные нормируемые, 1 источник – ненормируемый неорганизованный.

***Источниками предприятия выбрасываются загрязняющие вещества 18 наименований, из них:***

- ✓ вещества 1 класса опасности - 1 (бензпирен);
- ✓ вещества 2 класса опасности - 5 (марганец и его соединения, азота диоксид, сероводород, фтористый водород, формальдегид);
- ✓ вещества 3 класса опасности - 8 (железа оксиды, азота оксид, сажа, серы диоксид, пропионовый альдегид, кислота капроновая, пыль СМС, пыль неорганическая 20-70% диоксида кремния);
- ✓ вещества 4 класса опасности - 2 (углерода оксид, углеводороды предельные С12-С19);
- ✓ вещества с ОБУВ – 2 (карбонат натрия, углеводороды предельные С6-С10).

### 4.3 Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Площадка №1 – Участок реконструкции автодороги км 480-564.

#### 1. Земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### **Источники 6001. Разработка грунта в выемках и кюветах**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Грунт

По данным заказчика объем разрабатываемого грунта составляет 302277 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

302277 м<sup>3</sup>/19 мес. = 15909 м<sup>3</sup>/мес./168 час/мес. = 94,7 м<sup>3</sup>/час \* 2,6 т/м<sup>3</sup> = **246,2 т/час**

15909 м<sup>3</sup>\*12 мес.\*2,6 т/м<sup>3</sup> = **496361 т/год**

| Исходные данные   |         |        |
|---|---------|--------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1      | 0,04   |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2      | 0,02   |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Gчас    | 246,2  |
| Кoeff, учитывающий местные метеоусловия                       | K3      | 1,2    |
| Кoeff, учитывающий местные условия, степень защищенности узла | K4      | 1      |
| Кoeff, учитывающий влажность материала                        | K5      | 0,1    |
| Кoeff, учитывающий крупность материала                        | K7      | 0,2    |
| Кoeff, учитывающий высоту пересыпки                           | B       | 0,5    |
| Эффективность средств подавления                              | η       | 0,9    |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала                  | Gгод    | 496361 |
| время работы (Т)  | Час/год | 2016   |

#### **Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO<sub>2</sub> (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), М (г/с) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Gчас \*

B\*1000000 / 3600 = 0,04\*0,02\*1,2\*1\*0,1\*0,2\*192,2 \*0,5\*1000000/3600 = 0,6566 г/сек

М (т/год) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Gгод \* B = 0,04\*0,02\*1,2\*1\*0,1\*0,2\*387543\*0,5 = 4,765 т/год

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO <sub>2</sub> 20-70% (494) | 0,6566     | 4,765           |

#### **Источник 6002 – Снятие плодородного слоя и снятие растительного грунта (в том числе: мост, развязка, путепровод)**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Грунт, плодородный слой

По данным заказчика объем разрабатываемого грунта и плодородного слоя составляет 14944 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

14944 м<sup>3</sup>/19 мес. = 786,5 м<sup>3</sup>/мес./168 час/мес.= 4,7 м<sup>3</sup>/час \* 2,6 т/м<sup>3</sup> = **12,2 т/час**

786,5 м<sup>3</sup>\*12 мес.\*2,6 т/м<sup>3</sup> = **24539 т/год**

| Исходные данные   |         |       |
|---|---------|-------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1      | 0,04  |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2      | 0,02  |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Гчас    | 12,2  |
| Кoeff, учитывающий местные метеоусловия                       | K3      | 1,2   |
| Кoeff, учитывающий местные условия, степень защищенности узла | K4      | 1     |
| Кoeff, учитывающий влажность материала                        | K5      | 0,1   |
| Кoeff, учитывающий крупность материала                        | K7      | 0,2   |
| Кoeff, учитывающий высоту пересыпки                           | B       | 24539 |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала                  | Ггод    | 19159 |
| время работы (Т)  | Час/год | 2016  |

**Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO<sub>2</sub> (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), М (г/с) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Гчас \*

B\*1000000 / 3600 = 0,04\*0,02\*1,2\*1\*0,1\*0,2\*12,2\*0,5\*1000000/3600= 0,0326 г/сек

М (т/год) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Ггод \* B = 0,04\*0,02\*1,2\*1\*0,1\*0,2\*24539\*0,5 = 0,2356 т/год

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO <sub>2</sub> 20-70% (494) | 0,0326     | 0,2356          |

**Источник 6003 – Рыхление грунта и рытье котлованов (в том числе: мост, развязка, путепровод)**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Грунт

По данным заказчика объем рыхления грунта составляет 38213 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

38213 м<sup>3</sup>/19 мес. = 2011,2 м<sup>3</sup>/мес./168 час/мес.= 12 м<sup>3</sup>/час \* 2,6 т/м<sup>3</sup> = **31,2 т/час**

2011,2 м<sup>3</sup>\*12 мес.\*2,6 т/м<sup>3</sup> = **62749 т/год**

| Исходные данные   |         |       |
|---|---------|-------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1      | 0,04  |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2      | 0,02  |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Гчас    | 31,2  |
| Кoeff, учитывающий местные метеоусловия                       | K3      | 1,2   |
| Кoeff, учитывающий местные условия, степень защищенности узла | K4      | 1     |
| Кoeff, учитывающий влажность материала                        | K5      | 0,1   |
| Кoeff, учитывающий крупность материала                        | K7      | 0,2   |
| Кoeff, учитывающий высоту пересыпки                           | B       | 0,5   |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала                  | Ггод    | 62749 |
| время работы (Т)  | Час/год | 2016  |

**Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO2 (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $M (г/с) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{час} * V * 1000000 / 3600 = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,2 * 31,2 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 0,0832 \text{ г/сек}$

$M (т/год) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{год} * V = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,2 * 62749 * 0,5 = 0,6024 \text{ т/год}$

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO2 20-70% (494) | 0,0832     | 0,6024          |

**2. Устройство дорожной одежды**

**Источники 6004. Земляные и подготовительные работы земляного полотна основной дороги**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: Грунт

По данным заказчика объем разрабатываемого грунта составляет 285033 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

$285033 \text{ м}^3 / 19 \text{ мес.} = 15002 \text{ м}^3 / \text{мес.} / 168 \text{ час/мес.} = 89,3 \text{ м}^3 / \text{час} * 2,6 \text{ т/м}^3 = \mathbf{232,2 \text{ т/час}}$

$15002 \text{ м}^3 * 12 \text{ мес.} * 2,6 \text{ т/м}^3 = \mathbf{468062 \text{ т/год}}$

| Исходные данные   |         |        |
|---|---------|--------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1      | 0,04   |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2      | 0,02   |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Gчас    | 232,2  |
| Кэфф, учитывающий местные метеоусловия                        | K3      | 1,2    |
| Кэфф, учитывающий местные условия, степень защищенности узла  | K4      | 1      |
| Кэфф, учитывающий влажность материала                         | K5      | 0,1    |
| Кэфф, учитывающий крупность материала                         | K7      | 0,2    |
| Кэфф, учитывающий высоту пересыпки                            | V       | 0,5    |
| Эффективность средств подавления                              | η       | 0,9    |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала                  | Gгод    | 468062 |
| время работы (Т)  | Час/год | 2016   |

**Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO2 (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $M (г/с) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{час} * V * 1000000 / 3600 = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,2 * 232,2 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 0,6191 \text{ г/сек}$

$M (т/год) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{год} * V = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,2 * 468062 * 0,5 = 4,4934 \text{ т/год}$

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO2 20-70% (494) | 0,6191     | 4,4934          |

**Источник 6005 – Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод)**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: ПГС

По данным заказчика объем разрабатываемой ПГС составляет 106523 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

106523 м<sup>3</sup>/19 мес. = 5606,5 м<sup>3</sup>/мес./168 час/мес.= 33,4 м<sup>3</sup>/час \* 2,6 т/м<sup>3</sup> = **86,8 т/час**

5606,5 м<sup>3</sup>\*12 мес.\*2,6 т/м<sup>3</sup> = **170923 т/год**

| Исходные данные   |         |        |
|---|---------|--------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1      | 0,04   |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2      | 0,01   |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Gчас    | 86,8   |
| Кэфф, учитывающий местные метеоусловия                        | K3      | 1,2    |
| Кэфф, учитывающий местные условия, степень защищенности узла  | K4      | 1      |
| Кэфф, учитывающий влажность материала                         | K5      | 0,1    |
| Кэфф, учитывающий крупность материала                         | K7      | 0,5    |
| Кэфф, учитывающий высоту пересыпки                            | B       | 0,5    |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала                  | Gгод    | 174923 |
| Время работы (Т)  | Час/год | 2016   |

**Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO<sub>2</sub> (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), М (г/с) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Gчас \* V\*1000000 / 3600 = 0,04\*0,01\*1,2\*1\*0,1\*0,5\*86,8 \* 0,5\*1000000/3600= 0,2893 г/сек

М (т/год) = K1\*K2\*K3\*K4\*K5\*K7\*Gгод \* B = 0,04\*0,01\*1,2\*1\*0,1\*0,5\*174923\*0,5 = 2,0991 т/год

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO <sub>2</sub> 20-70% (494) | 0,2893     | 2,0991          |

**Источник 6006 – Устройство покрытия из ЩПС (в том числе: мост, развязка, путепровод)**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

Материал: ЩПС

По данным заказчика объем разрабатываемой ЩПС составляет 360729 м<sup>3</sup>/период.

Срок проведения работ – 19 месяцев (168 часов/месяц).

360729 м<sup>3</sup>/19 мес. = 18985,8 м<sup>3</sup>/мес./168 час/мес.= 113 м<sup>3</sup>/час \* 2,6 т/м<sup>3</sup> = **293,8 т/час**

18985,8 м<sup>3</sup>\*12 мес.\*2,6 т/м<sup>3</sup> = **592357 т/год**

| Исходные данные   |      |       |
|---|------|-------|
| Весовая доля пылевой фракции в материале                      | K1   | 0,04  |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль | K2   | 0,02  |
| Количество перерабатываемого материала в, т/ч :               | Gчас | 293,8 |
| Кэфф, учитывающий местные метеоусловия                        | K3   | 1,2   |
| Кэфф, учитывающий местные условия, степень защищенности узла  | K4   | 1     |

|  |         |        |
|--|---------|--------|
| Коэфф, учитывающий влажность материала       | K5      | 0,1    |
| Коэфф, учитывающий крупность материала       | K7      | 0,5    |
| Коэфф, учитывающий высоту пересыпки          | B       | 0,5    |
| Суммарное кол-во перерабатываемого материала | Gгод    | 592357 |
| время работы (Т)                             | Час/год | 2016   |

**Примесь: 2908 Пыль неорг. 20-70% SiO2 (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $M (г/с) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{час} * B * 1000000 / 3600 = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,5 * 293,8 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 1,9587 г/сек$

$M (т/год) = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G_{год} * B = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,1 * 0,5 * 592357 * 0,5 = 14,2166 т/год$

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------|------------|-----------------|
| 2908 | Пыль с SiO2 20-70% (494) | 1,9587     | 14,2166         |

**Источник 6007 – Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям битумной эмульсией**

Гидроизоляция фундаментов будет осуществлена с использованием битума. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100 п.

*В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160 0С.*

*Скорость нанесения покрытия*

*2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м<sup>2</sup>/час*

*Расчетная формула:  $Z = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52, г/сек = 0,04227 г/сек$*

*$M_{год} = Z * S * t / 1000000, где:$*

*S – свободная поверхность испаряющейся жидкости – 1725001 кв.м.*

*T – продолжительность испарения, 900 сек.*

*$M_{год} = 0,04227 * 1725001 * 900 / 1000000 = 65,6242 т/год$*

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|---------------------|------------|-----------------|
| 2754 | Углеводороды C12-19 | 0,04227    | 65,6242         |

**Источник 6008 – Устройство асфальтобетонного покрытия (нижний и верхний слои)**

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100 п.

Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м<sup>2</sup>/час

*Расчетная формула:  $Z = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52, г/сек = 0,04227 г/сек$*

*$M_{год} = Z * S * t / 1000000, где:$*

*S – свободная поверхность испаряющейся жидкости – 1673410 кв.м.*

*T – продолжительность испарения, 900 сек.*

*$M_{год} = 0,04227 * 1673410 * 900 / 1000000 = 636615 т/год$*

Итого по источнику:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|---------------------|------------|-----------------|
| 2754 | Углеводороды C12-19 | 0,04227    | 63,6615         |

### 3. Сварочные работы

#### Источник загрязнения N 6009. Сварочные работы

РНД 211.2.02.03-2004 - «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.

#### РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

*При проведении строительных работ будут использоваться электроды УОНИ 13/55.*

Расход электродов – 1568,87 кг/период или **991 кг/год, 1,0 кг/час.**

#### **Оксиды железа (0123):**

Мсек =  $13,9 * 1,0 / 3600 = 0,0039$  г/с.

Мгод =  $13,9 * 991 / 1000000 = 0,0138$  т/год.

#### **Марганец и его соединения (0143):**

Мсек =  $1,09 * 1,0 / 3600 = 0,0003$  г/с.

Мгод =  $1,09 * 991 / 1000000 = 0,0011$  т/год

#### **Фторид водорода (0342):**

Мсек =  $0,93 * 1,0 / 3600 = 0,0003$  г/с.

Мгод =  $0,93 * 991 / 1000000 = 0,0009$  т/год

#### **Фториды неорг. плохо растворимые (0344):**

Мсек =  $1,0 * 1,0 / 3600 = 0,0003$  г/с.

Мгод =  $1,0 * 991 / 1000000 = 0,001$  т/год

#### **Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):**

Мсек =  $1,0 * 1,0 / 3600 = 0,0003$  г/с.

Мгод =  $1,0 * 991 / 1000000 = 0,001$  т/год

#### **Диоксид азота (0301):**

Мсек =  $2,7 * 1,0 / 3600 = 0,0008$  г/с.

Мгод =  $2,7 * 991 / 1000000 = 0,0027$  т/год

#### **Оксид углерода (0337):**

Мсек =  $13,3 * 1,0 / 3600 = 0,0037$  г/с.

Мгод =  $13,3 * 991 / 1000000 = 0,0132$  т/год

Итого по источнику:

| Код  | Примесь                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо оксиды                | 0.0039     | 0.0138       |
| 0143 | Марганец и его с-ния         | 0.0003     | 0.0011       |
| 0301 | Азот (IV) диоксид            | 0.0008     | 0.0027       |
| 0337 | Углерод оксид                | 0.0037     | 0.0132       |
| 0342 | Фтористый водород            | 0.0003     | 0.0009       |
| 0344 | Фториды неорг. плохо раств.  | 0.0003     | 0.001        |
| 2908 | Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0003     | 0.001        |

#### 4. Лакокрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

**Источник загрязнения N 6010. Лакокрасочные работы и нанесение мастики.**

##### Лакокрасочные работы.

Список литературы: РНД 211.2.02.05-2004 - «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.

| Параметр   | Обозн.          | Значение | Ед.изм.       |
|--|-----------------|----------|---------------|
| 1.Исходные данные  |                 |          |               |
| Способ окраски   | Кистью, валиком |          |               |
| <b>Марка краски: Грунтовка ГФ-021</b>                                      |                 |          |               |
| Расход краски  | <i>тф</i>       | 0,768    | <i>т/год</i>  |
| Максимальный часовой расход  | <i>тм</i>       | 0,1      | <i>кг/час</i> |
| <b>2.Расчетная формула</b>   |                 |          |               |
| <b>2.1. При окраске</b>  |                 |          |               |
| $M_{год} = тф * fp * g'p * gx / 106$ , <i>т/год</i>                        |                 |          |               |
| $M_{сек} = тм * fp * g'p * gx / 106 * 3,6$ , <i>г/сек</i>                  |                 |          |               |
| <b>2.2. При сушке</b>  |                 |          |               |
| $M_{год} = тф * fp * g''p * gx / 106$ , <i>т/год</i>                       |                 |          |               |
| $M_{сек} = тм * fp * g''p * gx / 106 * 3,6$ , <i>г/сек</i>                 |                 |          |               |
| Где: Расход применяемого сырья, <i>т/год</i>                               | <i>тф</i>       |          |               |
| Фактический максимальный расход, применяемых сырья <i>кг/час</i>           | <i>тм</i>       |          |               |
| Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (%)                         | <i>gx</i>       |          |               |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | <i>fp</i>       | 45       |               |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | <i>g'p</i>      | 100      |               |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | <i>g''p</i>     | 100      |               |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |                 |          |               |
| <b>Примесь: 0616 Ксилол</b>  | <i>gx</i>       | 100      | %             |
| Валовый выброс:  |                 | 0,3456   | <i>т/год</i>  |
| Максимально-разовый выброс:  |                 | 0,0125   | <i>г/с</i>    |
|  |                 |          |               |
| <b>Марка краски: Грунтовка ФЛ-03К</b>                                      |                 |          |               |
| Расход краски  | <i>тф</i>       | 0,728    | <i>т/год</i>  |
| Максимальный часовой расход  | <i>тм</i>       | 0,1      | <i>кг/час</i> |
| <b>2.Расчетная формула</b>   |                 |          |               |
| <b>2.1. При окраске</b>  |                 |          |               |
| $M_{год} = тф * fp * g'p * gx / 106$ , <i>т/год</i>                        |                 |          |               |
| $M_{сек} = тм * fp * g'p * gx / 106 * 3,6$ , <i>г/сек</i>                  |                 |          |               |
| <b>2.2. При сушке</b>  |                 |          |               |
| $M_{год} = тф * fp * g''p * gx / 106$ , <i>т/год</i>                       |                 |          |               |
| $M_{сек} = тм * fp * g''p * gx / 106 * 3,6$ , <i>г/сек</i>                 |                 |          |               |
| Где: Расход применяемого сырья, <i>т/год</i>                               | <i>тф</i>       |          |               |
| Фактический максимальный расход,   | <i>тм</i>       |          |               |

|  |      |         |        |
|--|------|---------|--------|
| <i>применяемых сырья кг/час</i>  |      |         |        |
| Содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ, (%)                         | gx   |         |        |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | fp   | 30      |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | g'p  | 100     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | g''p | 100     |        |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |      |         |        |
| <b>Примесь: 0616 Ксилол</b>  | gx   | 50      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,1092  | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,0042  | г/с    |
| <b>Примесь: 2752 Уайт-спирит</b>   | gx   | 50      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,1092  | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,0042  | г/с    |
| <b><u>Марка краски: Растворитель Р-4</u></b>                               |      |         |        |
| Расход краски  | mф   | 0,004   | m/год  |
| Максимальный часовой расход  | mм   | 0,01    | кг/час |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | fp   | 100     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | g'p  | 100     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | g''p | 100     |        |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |      |         |        |
| <b>Примесь: Ацетон</b>   | gx   | 26      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,00104 | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,0007  | г/с    |
| <b>Примесь: Бутилацетат</b>  | gx   | 12      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,0005  | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,0003  | г/с    |
| <b>Примесь: Толуол</b>   | gx   | 62      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,0025  | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,001   | г/с    |
| <b><u>Марка краски: Эмаль ХВ-124</u></b>                                   |      |         |        |
| Расход краски  | mф   | 0,004   | m/год  |
| Максимальный часовой расход  | mм   | 0,01    | кг/час |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | fp   | 27      |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | g'p  | 100     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | g''p | 100     |        |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |      |         |        |
| <b>Примесь: Ацетон</b>   | gx   | 26      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,0003  | m/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |      | 0,0002  | г/с    |
| <b>Примесь: Бутилацетат</b>  | gx   | 12      | %      |
| Валовый выброс:  |      | 0,0001  | m/год  |

|  |     |        |        |
|--|-----|--------|--------|
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0001 | г/с    |
| <b>Примесь: Толуол</b>   | gx  | 62     | %      |
| Валовый выброс:  |     | 0,0007 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0005 | г/с    |
| <b>Марка краски: Краска МА-015</b>   |     |        |        |
| Расход краски  | тф  | 0,409  | т/год  |
| Максимальный часовой расход  | тм  | 0,01   | кг/час |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | fp  | 27     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | g'p | 100    |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | g"p | 100    |        |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |     |        |        |
| <b>Примесь: Ацетон</b>   | gx  | 26     | %      |
| Валовый выброс:  |     | 0,0287 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0002 | г/с    |
| <b>Примесь: Бутилацетат</b>  | gx  | 12     | %      |
| Валовый выброс:  |     | 0,0133 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0001 | г/с    |
| <b>Примесь: Толуол</b>   | gx  | 62     | %      |
| Валовый выброс:  |     | 0,0685 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0005 | г/с    |
| <b>Марка краски: Лак БТ-123, лак БТ-577 кузбасский)</b>                    |     |        |        |
| Расход краски  | тф  | 4,44   | т/год  |
| Максимальный часовой расход  | тм  | 0,1    | кг/час |
| Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%., масс.)                       | fp  | 63     |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%., масс.) | g'p | 100    |        |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%., масс.)     | g"p | 100    |        |
| <b>3.Расчет выбросов</b>   |     |        |        |
| <b>Примесь: Уайт-спирит</b>  | gx  | 42,6   | %      |
| Валовый выброс:  |     | 1,1916 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,0075 | г/с    |
| <b>Примесь: Ксилол</b>   | gx  | 57,4   | %      |
| Валовый выброс:  |     | 1,6056 | т/год  |
| Максимально-разовый выброс:  |     | 0,01   | г/с    |

### **Нанесение мастики**

Расчет выбросов вредных веществ при использовании мастики по аналогии с битумно-масляной МБ-50.

Для гидроизоляции используется мастика в количестве 86211 кг.

Так как нанесение мастики производится способом струйного облива, то выброс аэрозоля мастики отсутствует.

Согласно «Инструкции по приготовлению и применению мастики», разработанной по лабораторным испытаниям ТОО «Темирбетон», готовая мастика состоит из 20% битума и 80 % керосина.

Валовый выброс летучего компонента (керосина), поскольку нанесение мастики и ее сушка проводятся на воздухе, рассчитывается по формуле:

$$M_x = (mm * fp * f_{p1x})(1-\Gamma) * 10^{-6}$$

Где  $mm$  – количество израсходованной мастики – 86211 кг;

$fp$  – количество летучей части мастики – 20 %;

$f_{p1x} = (\delta'_{pm} + \delta''_{pm})$  – количество летучего компонента (керосина) в мастике, выделившегося при окраске  $\delta'_{pm}$  и сушке,  $\delta''_{pm} = 80$  %;

Тогда валовый выброс керосина за период строительства будет равен:

#### **Примесь: 2732 Керосин**

$$M_{\text{керосина}} = (86211 * 20 * 80) * 10^{-6} = 137,9 \text{ кг} = 0,1379 \text{ т/год.}$$

Время нанесения и сушки мастики 6048 час/год. Часовой расход мастики с учетом сушки – 14,25 кг/час.

Максимальный разовый выброс растворителя керосина, содержащегося в мастике, рассчитывается по формуле:

$$M_x = (mm * fp * f_{p1m})(1 - \Gamma) / 3600 * 10^3$$

Где  $mm$  – фактический максимальный часовой расход мастики с учетом сушки – 14,25 кг/час;

$$M_{\text{керосина}} = (14,25 * 20 * 80) / 3600 / 1000 = 0,0063 \text{ г/с}$$

#### **Итого по источнику:**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Ксилол         | 0,0125            | 2,0604              |
| 0621       | Толуол         | 0,001             | 0,0717              |
| 1210       | Бутилацетат    | 0,0003            | 0,0139              |
| 1401       | Ацетон         | 0,0007            | 0,03004             |
| 2752       | Уайт-спирит    | 0,0075            | 1,3008              |
| 2732       | Керосин        | 0,0063            | 0,1379              |

#### **Источник 6011. Ручной электроинструмент (шлифмашины, отрезные станки)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005.

#### **Шлифмашины.**

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Шлифовальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1440$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

С учетом того, что за 20-минутный интервал времени станок работает не более 5 минут при расчете максимально-разовых выбросов вводится коэффициент осреднения.

#### **Примесь: 2930 Пыль абразивная**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0,013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = KNAB = 0,2$

$$\text{Валовый выброс, т/год (1), } M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0,2 * 0,013 * 1440 * 2 / 10^6 = 0,027$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (2), } G = KN * GV * NSI = 0,2 * 0,013 * 1 * 5 / 20 = 0,0007$$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0,02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.0415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.02 * 1 * 5/20 = 0.001$

ИТОГО:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,001      | 0,0415       |
| 2930 | Пыль абразивная     | 0,0007     | 0,027        |

### Отрезные станки (арматурная сталь)

Технология обработки: Механическая обработка

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1440$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

С учетом того, что за 20-тиминутный интервал времени станок работает не более 5 минут при расчете максимально-разовых выбросов вводится коэффициент осреднения.

### Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.023 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.0477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.023 * 1 * 5/20 = 0.0011$

### Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 1440 * 2 / 10^6 = 0.114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.055 * 1 * 5/20 = 0.0028$

ИТОГО:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,0028     | 0,114        |
| 2930 | Пыль абразивная     | 0,0011     | 0,0477       |

При одновременной работе станков суммарные выбросы по источнику составляют:

Итого по источнику:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,0038     | 0,1555       |
| 2930 | Пыль абразивная     | 0,0018     | 0,0747       |

**Источник 6012. Пост газорезки, газовой сварки**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

**РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов**

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 8$

Способ расчета выбросов: по длине реза

Максимальная фактическая производительность резки, м/час,  $V_{MAX} = 0,5$

Длина реза в год, м,  $B = 130$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/м реза (табл. 4),  $GM = 4.45$  в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4),  $GM = 0.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1),  $M = GM * B / 10^6 = 0.06 * 130 / 10^6 = 0.00001$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2),  $G = GM * V_{MAX} / 3600 = 0.06 * 0.5 / 3600 = 0.00001$

**Примесь: 0123 Железо оксиды**

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4),  $GM = 4.44$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1),  $M = GM * B / 10^6 = 4.44 * 130 / 10^6 = 0.0006$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2),  $G = GM * V_{MAX} / 3600 = 4.44 * 0.5 / 3600 = 0.0006$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4),  $GM = 2.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1),  $M = GM * B / 10^6 = 2.18 * 130 / 10^6 = 0.0003$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2),  $G = GM * V_{MAX} / 3600 = 2.18 * 0.5 / 3600 = 0.0003$

**Примесь: 0301 Азот (IV) диоксид**

Удельное выделение, г/м реза (табл. 4),  $GM = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год (5.1),  $M = GM * B / 10^6 = 2.2 * 130 / 10^6 = 0.0003$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (5.2),  $G = GM * V_{MAX} / 3600 = 2.2 * 0.5 / 3600 = 0.0003$

Вид сварки: **Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью**

Расход пропан-бутана, кг/год,  $B = 52$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $V_{MAX} = 0.3$

-----  
Газы:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Удельное выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 52 / 10^6 = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * V_{MAX} / 3600 = 15 * 0.3 / 3600 = 0.0012$

Итого по источнику:

| Код  | Примесь                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железа оксиды             | 0,0006     | 0,0006       |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,00001    | 0,00001      |
| 0301 | Азот (IV) диоксид         | 0.0015     | 0.0011       |
| 0337 | Углерод оксид             | 0.0003     | 0.0003       |

### **Источник 6013. Сварка полиэтиленовых труб**

Для водопропускных труб используются полиэтиленовые трубы. Длина трубы 860,55 пог. м. Сварка используется для соединения стыков полипропиленовых труб. Время сварки одного стыка составляет 5 минут. Одновременно сваривается один стык.

Протяженность полиэтиленовых труб – 860,55 м (~20 т)

Время проведения сварочных работ – 20 час/год

Расчет проведен согласно таблице 1 «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», Приложение №5 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014г №221-Ө (применительно).

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварке, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год}$$

q – удельный показатель выброса загрязняющего вещества на одну сварку, г [20];

T – время работы оборудования в год, часов;

M – количество перерабатываемого материала, т/год.

Удельные выделения загрязняющих веществ составляют:

✓ 0,5 г/кг – удельное выделение уксусной кислоты;

✓ 0,25 г/кг – удельное выделение оксида углерода.

$$\text{Уксусная кислота: } V = 0,5 \cdot 20 \text{ час} \cdot 3600 / 1000000 = 0,036 \text{ т/год}$$

$$M = 0,5 \cdot 20 \text{ т} \cdot 1000 / 3600 / 20 \text{ час} = 0,1389 \text{ г/сек}$$

$$\text{Оксид углерода: } M = 0,25 \text{ г} \cdot 20 \text{ час} \cdot 3600 / 1000000 = 0,018 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,25 \cdot 20 \text{ т} \cdot 1000 / 3600 / 20 \text{ час} = 0,0694 \text{ г/сек}$$

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>   | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерода оксид   | 0,0694            | 0,018               |
| 1555       | Уксусная кислота | 0,1389            | 0,036               |

### **Источник загрязнения N 6014. Пила древесная**

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6.

Марка, модель станка: Пила древесная

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1),  $Q = 1.19$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 12$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NI = 2$

**Примесь: 2936 Пыль древесная (1058\*)**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,  $Q = Q \cdot KN = 1.19 \cdot 0.2 = 0.238$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot NI = 0.238 \cdot 2 = 0,476$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 106 = 0.238 \cdot 12 \cdot 3600 \cdot 2 / 106 = 0,02056$

Итого:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------|-------------------|---------------------|
| 2936       | Пыль древесная | 0,476             | 0,02056             |

**Источник загрязнения N 6015. Фрезы самоходные дорожные**

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от фрезы самоходные дорожные

Наименование агрегата: без средств пылеулавливания

Общее количество фрезы данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих фрезы данного типа, шт.,  $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1),  $Q = 2.04$

Максимальное количество разборка существующей дороги, т/час,  $GH = 3,14$

Количество, т/год,  $GGOD = 188,6$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1),  $_G_ = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 3,14 \cdot 0.7 / 3600 = 0,00125$

Валовый выброс, т/год (3.6.2),  $_M_ = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 188,6 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0,00027$

Итого:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая SiO2 70-20% | 0,00125           | 0,00027             |

**Источник № 0001. Дизельгенератор ДЭС-40М**

Дизельгенератор максимальной мощностью 40 кВт используется в качестве дополнительного источника электроснабжения.

Расход дизельного топлива – 10,3 л/час (7,95 кг/час). Максимальный годовой расход ~ **25 т/год.**

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя:

$$b_3 = 7,95 \cdot 1000 / 40 = 198,8 \text{ г/кВт} \cdot \text{ч.}$$

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 198.8 \cdot 40 = 0.06934144 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378044397 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.06934144 / 0.378044397 = 0.183 \quad (\text{A.4})$$

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

**Исходные данные:**

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, **25**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, **40**

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, **198,8**

Температура отработавших газов  $T_{о2}$ , К, **673**

Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов

$q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:  $M_i = e_{mi} * P_э / 3600$  (1)

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:  $W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$  (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                   | г/сек     | т/год     |
|------|---------------------------|-----------|-----------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид         | 0.0916    | 0.86      |
| 0304 | Азот (II) оксид           | 0.0149    | 0.13975   |
| 0328 | Сажа                      | 0.0078    | 0.075     |
| 0330 | Сера диоксид              | 0.0122    | 0.1125    |
| 0337 | Углерод оксид             | 0.08      | 0.75      |
| 0703 | Бенз/а/пирен              | 0.0000001 | 0.0000014 |
| 1325 | Формальдегид              | 0.0017    | 0.015     |
| 2754 | Углеводороды пред. C12-19 | 0.04      | 0.375     |

**Источник № 0002. Битумоплавильный котел**

Для разогрева битума в котле используется дизельное топливо. Расход дизтоплива по данным заказчика составляет 20 т/год.

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 2000$

### Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 20$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N_{SO_2} = 0.02$

Валовый выброс  $ZB$ , т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N_{SO_2}) \cdot (1 - N_{2SO_2}) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 20 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 20 = 0.1176$

Максимальный разовый выброс  $ZB$ , г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.1176 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2000) = 0.0163$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.89$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.89 \cdot 20 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.2778$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.2778 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2000) = 0.0386$

### Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 20 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0402$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с ,

$G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0402 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 2000) = 0.0056$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0402 = 0.0322$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0056 = 0.0045$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0402 = 0.0052$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0056 = 0.0007$

#### Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 20 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.005 \cdot 10^6 / (2000 \cdot 3600) = 0.0007$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**Объем производства битума, т/год ,  $M_Y = 66$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) ,  $M = (1 * M_Y) / 1000 = (1 * 66) / 1000 = 0,066$ Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0,066 * 10^6 / (2000 * 3600) = 0,0092$ 

Итого по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>      | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азот (IV) диоксид   | 0,0045            | 0,0322              |
| 0304       | Азот (II) оксид     | 0,0007            | 0,0052              |
| 0328       | Углерод (Сажа)      | 0,0007            | 0,005               |
| 0330       | Серы диоксид        | 0,0163            | 0,1176              |
| 0337       | Углерод оксид       | 0,0386            | 0,2778              |
| 2754       | Углеводороды C12-19 | 0,0092            | 0,066               |

**Источник №0003 Компрессоры передвижные**

Расчет проведен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г. (применительно)

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$  , т, **23.5**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$  , кВт, **31**Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$  , г/кВт\*ч, **97.5**Температура отработавших газов  $T_{ог}$  , К, **450**

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$  , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 97.5 * 31 = 0.0263562 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$  , кг/м<sup>3</sup> :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \text{ (A.5)}$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$  , м<sup>3</sup> /с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0263562 / 0.494647303 = 0.053 \text{ (A.4)}$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта**Расчет максимального из разовых и валового выбросов**Таблица значений выбросов  $e_i$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$  , г/с:  $M_i = e_i * P_э / 3600$  (1)Расчет валового выброса  $W_i$  , т/год:  $W_i = q_i * B_{год} / 1000$  (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы от компрессоров:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>            | <i>г/сек</i> | <i>т/год</i> |
|------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 0301       | Азот (IV) диоксид         | 0,07096      | 0,8084       |
| 0304       | Азот (II) оксид           | 0,01153      | 0,1314       |
| 0328       | Сажа                      | 0,00603      | 0,0705       |
| 0330       | Сера диоксид              | 0,00947      | 0,10575      |
| 0337       | Углерод оксид             | 0,062        | 0,705        |
| 0703       | Бенз/а/пирен              | 0,000001     | 0,000001     |
| 1325       | Формальдегид              | 0,0013       | 0,0141       |
| 2754       | Углеводороды пред. C12-19 | 0,031        | 0,3525       |

**Источник №6016. Строительная техника и механизмы  
(ненормируемый источник)**

Сводная ведомость потребности автотранспортных средств,  
Дорожно-строительных машин и механизмов

| <b>№</b> | <b>Наименование дорожно-строительной техники</b> | <b>Ед.изм.</b> | <b>Общее кол-во</b> | <b>Макс. кол-во машин и механизмов</b> |
|----------|--|----------------|---------------------|--|
| 1        | Бульдозеры 96 кВт                                | маш./час       | 13033,3             | 4                                      |
| 2        | Бульдозеры 79 кВт                                | маш./час       | 14087,9             | 3                                      |
| 3        | Катки дорожные самоходные, 13т                   | маш./час       | 7862,7              | 2                                      |
| 4        | Катки прицепные, 25т                             | маш./час       | 6253,9              | 2                                      |
| 5        | Катки дорожные самоходные, 8т                    | маш./час       | 7131,3              | 2                                      |
| 6        | Катки дорожные самоходные, 16т                   | маш./час       | 1008,9              | 2                                      |
| 7        | Катки дорожные самоходные, 30т                   | маш./час       | 484,7               | 1                                      |
| 8        | Катки дорожные самоходные, 8,8т                  | маш./час       | 1117                | 2                                      |
| 9        | Катки дорожные самоходные, 7,1т                  | маш./час       | 1005,4              | 2                                      |
| 10       | Краны 25 т на гусеничном ходу                    | маш./час       | 1292,3              | 2                                      |
| 11       | Краны 16 т на гусеничном ходу                    | маш./час       | 38,7                | 2                                      |
| 12       | Краны 10 т на автомобильном ходу                 | маш./час       | 34,6                | 1                                      |
| 13       | Краны 25 т на пневмоколесном ходу                | маш./час       | 85,6                | 1                                      |
| 14       | Автоцементовозы, 13т                             | маш./час       | 71,9                | 1                                      |
| 15       | Автогудронаторы до 7000л                         | маш./час       | 5,2                 | 1                                      |
| 16       | Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт               | маш./час       | 7126,2              | 2                                      |
| 17       | Тракторы на пневмоходу, 59кВт                    | маш./час       | 30,8                | 1                                      |
| 18       | Тракторы на пневмоходу 40 кВт                    | маш./час       | 35,6                | 2                                      |
| 19       | Укладчики асфальтобетона 12,5                    | маш./час       | 847,9               | 1                                      |
| 20       | Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3                 | маш./час       | 1792,3              | 2                                      |
| 21       | Экскаваторы одноковшовые 0,65м3                  | маш./час       | 2998,5              | 3                                      |
| 22       | Экскаваторы одноковшовые 0,25м3                  | маш./час       | 47,9                | 1                                      |
| 23       | Экскаваторы одноковшовые 1,6м3                   | маш./час       | 2483,8              | 1                                      |
| 24       | Машины поливомоечные, 6000 л                     | маш./час       | 380,6               | 1                                      |
| 25       | Автогрейдеры среднего типа, 99кВт                | маш./час       | 6312,7              | 1                                      |

Расход топлива дорожно-строительных механизмов и транспортов на  
период строительных работ

| <i>№</i> | <i>Источник выделения ВВ</i>              | <i>Вид топлива</i> | <i>Норма расхода, кг/час</i> | <i>Время работы, маш./час</i> | <i>Расход топлива, т</i> |
|----------|---|--------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1        | Бульдозеры 96 кВт                         | д/топливо          | 6,4                          | 13033,3                       | 83,41312                 |
| 2        | Бульдозеры 79 кВт                         | д/топливо          | 5,7                          | 14087,9                       | 80,30103                 |
| 3        | Катки дорожные самоходные, 13т            | д/топливо          | 4,2                          | 7862,7                        | 33,02334                 |
| 4        | Катки прицепные, 25т                      | д/топливо          | 4,8                          | 6253,9                        | 30,01872                 |
| 5        | Катки дорожные самоходные, 8т             | д/топливо          | 4,2                          | 7131,3                        | 29,95146                 |
| 6        | Катки дорожные самоходные, 16т            | д/топливо          | 4,2                          | 1008,9                        | 4,23738                  |
| 7        | Катки дорожные самоходные, 30т            | д/топливо          | 9                            | 484,7                         | 4,3623                   |
| 8        | Катки дорожные самоходные, 8,8т           | д/топливо          | 4,2                          | 1117                          | 4,6914                   |
| 9        | Катки дорожные самоходные, 7,1т           | д/топливо          | 4,2                          | 1005,4                        | 4,22268                  |
| 10       | Краны 25 т на гусеничном ходу             | д/топливо          | 6                            | 1292,3                        | 7,7538                   |
| 11       | Краны 16 т на гусеничном ходу             | д/топливо          | 3,5                          | 38,7                          | 0,13545                  |
| 12       | Краны 10 т на автомобильном ходу          | д/топливо          | 3                            | 34,6                          | 0,1038                   |
| 13       | Краны 25 т на пневмоколесном ходу         | д/топливо          | 6                            | 85,6                          | 0,5136                   |
| 14       | Автоцементовозы, 13т                      | д/топливо          | 5                            | 71,9                          | 0,3595                   |
| 15       | Автогудронаторы до 7000л                  | д/топливо          | 8                            | 5,2                           | 0,0416                   |
| 16       | Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт        | д/топливо          | 3,7                          | 7126,2                        | 26,36694                 |
| 17       | Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт    | д/топливо          | 3,7                          | 30,8                          | 0,11396                  |
| 18       | Тракторы на пневмоколесном ходу 40 кВт    | д/топливо          | 3,7                          | 35,6                          | 0,13172                  |
| 19       | Укладчики асфальтобетона 12,5             | д/топливо          | 4                            | 847,9                         | 3,3916                   |
| 20       | Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3          | д/топливо          | 8,2                          | 1792,3                        | 14,69686                 |
| 21       | Экскаваторы одноковшовые 0,65м3           | д/топливо          | 5,1                          | 2998,5                        | 15,29235                 |
| 22       | Экскаваторы одноковшовые 0,25м3           | д/топливо          | 3,1                          | 47,9                          | 0,14849                  |
| 23       | Экскаваторы одноковшовые 1,6м3            | д/топливо          | 9,5                          | 2483,8                        | 23,5961                  |
| 24       | Машины поливомоечные, 6000 л              | д/топливо          | 7,4                          | 380,6                         | 2,81644                  |
| 25       | Автогрейдеры среднего типа, 99кВт /135л.с | д/топливо          | 4,5                          | 6312,7                        | 28,40715                 |

**Расчет выбросов отработанных газов (ПДВ) при работе машин и механизмов**

| №  | Источник выделения ВВ                     | Расход топлива, т (Мт) | Выбросы за период строительства, г/сек<br>(Мт*М*1000000/2016 час/3600) |             |             |             |             |
|----|---|------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
|    |   |                        | CO2  | CH          | NO2         | C           | SO2         |
|    |   |                        | 0,07   | 0,1         | 0,04        | 0,005       | 0,002       |
| 1  | Бульдозеры 96 кВт                         | 83,41312               | 0,804524691  | 1,149320988 | 0,459728395 | 0,057466049 | 0,02298642  |
| 2  | Бульдозеры 79 кВт                         | 80,30103               | 0,774508391  | 1,106440559 | 0,442576224 | 0,055322028 | 0,022128811 |
| 3  | Катки дорожные самоходные, 13т            | 33,02334               | 0,318512153  | 0,455017361 | 0,182006944 | 0,022750868 | 0,009100347 |
| 4  | Катки прицепные, 25т                      | 30,01872               | 0,289532407  | 0,413617725 | 0,16544709  | 0,020680886 | 0,008272354 |
| 5  | Катки дорожные самоходные, 8т             | 29,95146               | 0,288883681  | 0,412690972 | 0,165076389 | 0,020634549 | 0,008253819 |
| 6  | Катки дорожные самоходные, 16т            | 4,23738                | 0,040869792  | 0,058385417 | 0,023354167 | 0,002919271 | 0,001167708 |
| 7  | Катки дорожные самоходные, 30т            | 4,3623                 | 0,042074653  | 0,060106647 | 0,024042659 | 0,003005332 | 0,001202133 |
| 8  | Катки дорожные самоходные, 8,8т           | 4,6914                 | 0,045248843  | 0,064641204 | 0,025856481 | 0,00323206  | 0,001292824 |
| 9  | Катки дорожные самоходные, 7,1т           | 4,22268                | 0,040728009  | 0,05818287  | 0,023273148 | 0,002909144 | 0,001163657 |
| 10 | Краны 25 т на гусеничном ходу             | 7,7538                 | 0,07478588   | 0,106836971 | 0,042734788 | 0,005341849 | 0,002136739 |
| 11 | Краны 16 т на гусеничном ходу             | 0,13545                | 0,001306424  | 0,001866319 | 0,000746528 | 9,3316E-05  | 3,73264E-05 |
| 12 | Краны 10 т на автомобильном ходу          | 0,1038                 | 0,001001157  | 0,001430225 | 0,00057209  | 7,15112E-05 | 2,86045E-05 |
| 13 | Краны 25 т на пневмоколесном ходу         | 0,5136                 | 0,004953704  | 0,00707672  | 0,002830688 | 0,000353836 | 0,000141534 |
| 14 | Автоцементовозы, 13т                      | 0,3595                 | 0,0034674  | 0,004953428 | 0,001981371 | 0,000247671 | 9,90686E-05 |
| 15 | Автогудронаторы до 7000л                  | 0,0416                 | 0,000401235  | 0,000573192 | 0,000229277 | 2,86596E-05 | 1,14638E-05 |
| 16 | Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт        | 26,36694               | 0,254310764  | 0,363301091 | 0,145320437 | 0,018165055 | 0,007266022 |
| 17 | Тракторы на пневмоколесном ходу, 59кВт    | 0,11396                | 0,001099151  | 0,001570216 | 0,000628086 | 7,85108E-05 | 3,14043E-05 |
| 18 | Тракторы на пневмоколесном ходу 40 кВт    | 0,13172                | 0,001270448  | 0,001814925 | 0,00072597  | 9,07463E-05 | 3,62985E-05 |
| 19 | Укладчики асфальтобетона 12,5             | 3,3916                 | 0,032712191  | 0,046731702 | 0,018692681 | 0,002336585 | 0,000934634 |
| 20 | Экскаваторы одноковшовые 1,25 м3          | 14,69686               | 0,141752122  | 0,202503031 | 0,081001213 | 0,010125152 | 0,004050061 |
| 21 | Экскаваторы одноковшовые 0,65м3           | 15,29235               | 0,14749566   | 0,210708085 | 0,084283234 | 0,010535404 | 0,004214162 |
| 22 | Экскаваторы одноковшовые 0,25м3           | 0,14849                | 0,001432195  | 0,002045993 | 0,000818397 | 0,0001023   | 4,09199E-05 |
| 23 | Экскаваторы одноковшовые 1,6м3            | 23,5961                | 0,227585841  | 0,32512263  | 0,130049052 | 0,016256132 | 0,006502453 |
| 24 | Машины поливомоечные, 6000 л              | 2,81644                | 0,027164738  | 0,038806768 | 0,015522707 | 0,001940338 | 0,000776135 |
| 25 | Автогрейдеры среднего типа, 99кВт /135л.с | 28,40715               | 0,273988715  | 0,39141245  | 0,15656498  | 0,019570623 | 0,007828249 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ от строительной техники проведен для оценки воздействия на окружающую среду и включен в расчет рассеивания ЗВ. В расчет нормативов эмиссий выбросы не включены.

**Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 164,6719824 тонн в год, из них: твердые вещества – 26,8311424 тонн в год, жидкие и газообразные – 137,84084 тонн в год.**

**Площадка №2 – Производственная база участка реконструкции автодороги км 480-564.**

**Асфальто-бетонный участок**

При максимальной загрузке участка изготавливается 300000 т/год асфальтобетона. Максимальные годовые расходы материалов по данным заказчика составляют:

| <i>Расход материалов, т/год</i> |                          |                           |                            |                            |                         |                  |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
| <i>Битум</i>                    | <i>Щебень<br/>0-5 мм</i> | <i>Щебень<br/>5-10 мм</i> | <i>Щебень<br/>10-20 мм</i> | <i>Щебень<br/>20-40 мм</i> | <i>Мин.<br/>порошок</i> | <i>Д/топливо</i> |
| <b>15000</b>                    | <b>45000</b>             | <b>75000</b>              | <b>90000</b>               | <b>90000</b>               | <b>6000</b>             | <b>1615</b>      |

**Источник № 6001. Бункер приема щебня асфальтосмесителя**

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Объем выбросов при пересыпке пылящих материалов рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств 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;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

➤ В' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

|                |                |                |                |                |                |                |                |      |     |        |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----|--------|
| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | Gчас | В'  | Gгод   |
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,5            | 1,0            | 1,0            | 200  | 0,4 | 300000 |

Выбросы *пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%* составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 200 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,06 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 300000 * 0,4 = 0,324 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.06       | 0.324        |

Источник неорганизованный.

**Источник № 6002. Транспортировка материалов ленточным конвейером в сушильный барабан**

Транспортировка материалов осуществляется по ленточному конвейеру длиной 10 м шириной 650 мм. Время работы – 1500 час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

При транспортировании щебня ленточным транспортером выброс пыли с 1 погонного м транспортера (максимально разовый выброс) рассчитывают по формуле.

$$M_{Tсек} = W_c \times l \times \gamma, \text{ г/с, где:} \quad (3.3)$$

W<sub>c</sub> - удельная сдуваемость пыли (W<sub>c</sub> = 3\*10<sup>-5</sup> кг/(м<sup>2</sup>·с);

l - ширина конвейерной ленты, м;

γ - показатель измельчения горной массы (для ленточных транспортеров γ = 0,1 м).

Валовый выброс пыли рассчитывают по формуле:

$$M_{Tгод} = 3600 \times 10^{-6} \times T_1 \times M_{Tсек}, \text{ т/год,} \quad (3.4)$$

где T<sub>1</sub> - время работы транспортера в год, ч.

Тогда выбросы *пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70%* при транспортировке материалов составляют:

$$Mсек = 3 * 10^{-5} * 0,65 * 10 * 0,1 * 1000 = 0,0195 \text{ г/сек}$$

$$Bгод = 0,0195 * 3600 * 1500 / 1000000 = 0,1053 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0195     | 0.1053       |

Источник неорганизованный.

**Источник № 0003. Сушильный барабан, смеситель**

По данной установке выбросы загрязняющих веществ происходят при загрузке сыпучих материалов в смеситель (пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>) и продукты сгорания дизтоплива.

Крутящийся сушильный барабан и смеситель смонтированы в одной установке, оборудованы центральным вентилированием, благодаря этому происходит более тщательное смешивание и качество конечного продукта улучшается.

Производительность асфальтосмесителя – 200т/ч; 300 000т/год.

Расход печного топлива на асфальтосмесителе – 1615 т/год; 1400л/ч; 299г/с

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

Газовоздушная смесь от установки выбрасывается в атмосферу через рукавный фильтр (эффективность пылеулавливания 99%).

АБУ оснащен дымососом типа ДН-20. Дымовая труба АБУ: высота – 10м, диаметр – 0,8м.

### **Расчет выбросов пыли.**

Валовый выброс пыли, отходящей от сушильного и смесительного агрегатов (до очистки), рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{п год}} = 3600 \times 10^{-6} \times T \times V \times C, \text{ т / год}, \text{ где:} \quad (3.1)$$

- ✓  $T$  - время работы технологического оборудования в год, 1500ч/год;
- ✓  $V$  - объем отходящих газов, 29,88 м<sup>3</sup>/с;
- ✓  $C$  - концентрация пыли, поступающей на очистку, 30 г/м<sup>3</sup>;

Максимальный разовый выброс, до очистки, рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{п сек}} = V \times C, \text{ г / сек}, \quad (3.2)$$

Выбросы **пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70%** с учетом очистного оборудования составляют:

$$M_{\text{г/сек}} = 29,88 \times 30 \times (1 - 0,99) = 8,964 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \times 1500 \times 29,88 \times 30 \times (1 - 0,99) / 1000000 = 48,406 \text{ т/год}$$

### **Расчет выбросов ЗВ при сжигании топлива для сушильного барабана.**

Расход дизтоплива составляет 1615 т или 1078 кг/час или 1400 л/час (299 г/сек).

Валовый выброс **сажи (при использовании дизтоплива)** рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ год}} = g_T \times B \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), \text{ т / год}, \text{ где:}$$

$g_T$  - зольность топлива в % (дизтоплива - 0,02 %);

$B$  - количество израсходованного топлива, т/период;

$\chi$  - безразмерный коэффициент (дизтопливо - 0.01);

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, % - 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ сек}} = \frac{M_{\text{ТВ год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек},$$

где  $T_3$  - время работы оборудования в день, ч/период.

Валовый выброс **серы диоксида** в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{SO}_2 \text{ год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), \text{ т / год}, \text{ где:}$$

$B$  - расход жидкого топлива, т/период;

$S^p$  - содержание серы в топливе, 0,3 %;

$\eta'_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании жидкого топлива  $\eta'_{so_2} = 0,02$ );

$\eta''_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2} \text{сек} = \frac{M_{so_2} \text{год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

Выбросы оксидов азота (в пересчете на диоксид азота) рассчитываются по формуле:

$$M_{NO_2} \text{год} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год, где:}$$

- $B$  - расход топлива, т/год;
- $K_{NO_2}$  - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж (таблица 3.5);
- $\beta$  - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.
- При отсутствии технических решений  $\beta = 0$ ;
- $Q_H^P$  - теплота сгорания топлива, МДж/кг, м<sup>3</sup> (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2} \text{сек} = \frac{M_{NO_2} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс оксида углерода рассчитывают по формуле:

$$M_{co} \text{год} = 0,001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год, где:}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива или кг/тыс. м<sup>3</sup> природного газа, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т или кг/тыс. м}^3,$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и природного газа  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для жидкого топлива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута и газа  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} \text{сек} = \frac{M_{CO} \text{год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

### Примесь: 0703 Бенз(а)пирен

Максимальный разовый и валовые выбросы *бенз(а)пирена* рассчитываются согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал/час», М.1999г. по формуле:  $M = V_{г} * C * V * K$ , г/сек, т/год, где:

- ✓  $C$  – концентрация бензпирена в сухих дымовых газах, мг/м<sup>3</sup>;
- ✓  $V_{г}$  – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 м<sup>3</sup> газа (м<sup>3</sup>/кг топлива);
- ✓  $V$  – расчетный расход топлива, **1615 т/год**;
- ✓  $K$  – коэффициент пересчета.

Концентрация бензпирена (С) определяется по формуле:

$$C = 10^{-6} \cdot R \cdot (0,445 \cdot q - 28) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} / e^{3,5(\alpha-1)}, \text{ где:}$$

- ✓ R- коэффициент, учитывающий способ распыления дизтоплива –1,0;
  - ✓  $\alpha$  - коэффициент избытка воздуха =1,1;
  - ✓ q – теплонапряжение топочного объема = 500кВт/м<sup>3</sup>;
  - ✓ K<sub>d</sub> – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1;
  - ✓ K<sub>p</sub> – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки установки на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1,3;
  - ✓ K<sub>ст</sub> – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1;
- $$C = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,445 \cdot q - 28) \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 1 / 2,72^{3,5(1,1-1)} = 0,0002 \text{ мг/м}^3$$

Тогда выбросы **бензпирена** составляют:

$$V = 13,24 \text{ м}^3/\text{кг} \cdot 0,0002 \text{ мг/м}^3 \cdot 1615 \text{ т/год} \cdot 10^{-6} (1-0,99) = 0,4 \cdot 10^{-7} \text{ т/год}$$

$$M = 0,00000004 \cdot 10^6 / 3600 / 1500 = 0,8 \cdot 10^{-8} \text{ г/сек}$$

Исходные данные для расчета выбросов:

| V, т/год | $K_{NO_2}$ , кг/ГДж | $S^p$ , % | $\eta'_{so_2}$ , доли | $\eta''_{so_2}$ , доли | $\beta$ | $Q^p_n$ | T, час/период |
|----------|---------------------|-----------|-----------------------|------------------------|---------|---------|---------------|
| 1615     | 0,085               | 0,3       | 0,02                  | 0                      | 0       | 42,5    | 1500          |

В соответствии с расчетами выбросы загрязняющих веществ при сгорании топлива и при сушке инертных материалов составляют:

| Код  | Примесь                      | Выброс г/с          | Выброс т/период     |
|------|------------------------------|---------------------|---------------------|
| 0301 | Азота диоксид                | 0,8192              | 4,424               |
| 0304 | Азота оксид                  | 0,1331              | 0,7189              |
| 0328 | Сажа                         | 0,0006              | 0,0032              |
| 0330 | Серы диоксид                 | 1,76                | 9,5                 |
| 0337 | Углерод оксид                | 4,13                | 22,31               |
| 0703 | Бензпирен                    | $0,8 \cdot 10^{-8}$ | $0,4 \cdot 10^{-7}$ |
| 2908 | Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> | 8,964               | 48,406              |

Источник организованный. Параметры источника выброса: высота - 10 м, диаметр – 0,5 м, объем газовой смеси – 29,88 м<sup>3</sup>/сек.

#### Источник № 0004. Пост ссыпки минерального порошка в силос

Годовой расход минерального порошка при изготовлении асфальтобетона составляет 6000 т. Годовое время ссыпки порошка – 600 часов.

Силос оборудован рукавным фильтром с эффективностью очистки 98%. Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальто-бетонных заводов. Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала можно ориентировочно рассчитать по формуле:

$$M_{с год} = \beta \times П \times Q \times K_{IW} \times K_{zx} \times 10^{-2}, \text{ т / год}, \quad (3.5)$$

где:  $\beta$  - коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы. В

соответствии с ГОСТ 9128-84 среднее содержание пылевидных частиц менее 0,5 мм в минеральной составляющей асфальтобетонных смесей составляет 21%, исходя из этого,  $\beta_{\text{порошок}} = 0,21$ ;

$P$  - убыль материала, 0,25% (назначается по таблице 3.1);

$Q$  - масса строительного материала, 6000 т/год;

$K_{lv}$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (назначается по таблице 3.2, принят 1,0);

$K_{zx}$  - коэффициент, учитывающий условия хранения (таблице 3.3 принят 0,01).

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{C \text{сек}} = \frac{M_{C \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_2}, \text{ г/сек, где:} \quad (3.6)$$

$n$  - количество дней работы АБЗ в году;

$T_2$  - время работы в день, ч.

Согласно таблице 3.1 нормы потерь при погрузке-разгрузке минеральных материалов (в данном случае кальцита) в закрытые склады силосного типа составляют по 0,25% при погрузке-разгрузке.

**Выбросы пыли неорганической с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70%** с учетом очистного оборудования составляют:

$M_{\text{год}} = 0,21 * 0,25 * 6000 * (1 - 0,98) / 100 = 0,063$  т/год

$M_{\text{сек}} = 0,063 * 1000000 / 600 / 3600 = 0,0292$  г/сек

**Итого по источнику:**

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая 20-70% $\text{SiO}_2$ | 0,0292            | 0,063               |

Источник организованный. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу фильтра высотой 6 м; диаметром 0,4 м; объем ГВС - 0,4 м<sup>3</sup>/сек.

### **Источник № 0005. Резервуары с дизтопливом**

На территории АБУ расположены два наземных резервуара объемами 30 м<sup>3</sup> и 50 м<sup>3</sup> для приема и хранения дизтоплива. Годовой расход хранения дизтоплива 1615 т. Заправка емкостей производится последовательно автозаправщиком.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005; Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт,  $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12),  $YU = 2.36$

Количество д/топлива в резервуаре в осенне-зимний период, т,  $BOZ = 0$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12),  $YUY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 1615$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 8$

Коэффициент (Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 2$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: **Наземный горизонтальный**

Значение  $K_{PM}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $K_{PM} = 1$

Значение  $K_{PSR}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $K_{PSR} = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} * K_{NP} * N_R = 0 + 0.27 * 0.0029 * 2 = 0.00157$

Коэффициент,  $K_{PSR} = 0.7$

Коэффициент,  $K_{PMA} = K_{PMA} = 1$

Сумма  $G_{HRI} * K_{NP} * N_R$ ,  $G_{HR} = 0.00157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C * K_{PMA} * VC / 3600 = 3.92 * 1 * 8 / 3600 = 0.0087$

Среднегодовые выбросы, т/период (6.2.2),  $M = (YU * BOZ + YUY * BVL) * K_{PMA} * 10^{(-6)} + G_{HR} = (2.36 * 0 + 3.15 * 1615) * 1 * 10^{(-6)} + 0.00157 = 0.0067$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/период (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0067 / 100 \approx 0.0067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.0087 / 100 \approx 0.0087$

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/период (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0067 / 100 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.0087 / 100 = 0.00002$

Итого по источнику:

| Код  | Примесь                        | Выброс г/с | Выброс т/период |
|------|--------------------------------|------------|-----------------|
| 0333 | Сероводород                    | 0.00002    | 0.00002         |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 | 0.0087     | 0.0067          |

Источник организованный (дыхательный клапан). Параметры источника выброса: высота - 3,5 м; диаметр – 0,05 м; объем ГВС - 0,0022 м<sup>3</sup>/сек.

**Источник № 0006. Резервуары для приема и хранения битума 50 м<sup>3</sup> (5 ед.)**

Для приема и хранения битума используются 5 резервуаров объемом по 50 м<sup>3</sup> каждый. Разогрев битума в резервуарах производится трубопроводами с разогретым маслом. Для дополнительного разогрева битума резервуары хранения оснащены паровой рубашкой.

Максимальный расход битума при изготовлении асфальтобетона = 15000 т/год или с учетом плотности (0,95т/м<sup>3</sup>)-15789,5м<sup>3</sup> /год. Производительность слива 36,6м<sup>3</sup>/час. Время слива 431,41 час/год. Единовременная емкость резервуарного парка, 250 м<sup>3</sup>.

Расчет проведен согласно Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.[9] и Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана [11].

**Прием битума в резервуары:**

Согласно п.6.2.5 [9] выброс углеводородов при сливе битума определяется по формуле:  $P=0,2485*V*Ps(38)*My*(K5x + Kkt)*10^{-9}$ , кг/час

V- годовой объем сливаемого битума, м<sup>3</sup>/год =15789,5м<sup>3</sup>/год  
Ps(38) – давление насыщенных паров битума при тем-ре 38°С, гПа; определяется по табл.4.3. [9] и зависит от эквивалентной температуры  $t_{эkv}=t_{нк} + (t_{кк}-t_{нк})/8.8 = 225+ (360 - 225)/8.8 = 241$  согласно табл.П.4.1. Ps(38)=0,15 гПа  
Му – молекулярная масса паров жидкости, г/моль=176 г/моль  
K<sub>5x</sub>, K<sub>кт</sub> – поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров и температуры газового пространства в холодное и теплое время года (т<sub>г.х.</sub>; т<sub>г.т.</sub>), на существующее положение в холодное время года работы не ведутся, поэтому т<sub>ж.х</sub>= т<sub>а.х</sub>  
 $t_{г.х}= K1x + K2x * t_{а.х} + K3x * t_{ж.х}=0,3+ 0,37*-4,8 + 0,62*-4,8=-4,45$ оС из табл. П.1.7.  
находим K<sub>5x</sub> = 0,016  
 $t_{г.т}= K4*( K1т + K2т * t_{а.т} + K3т * t_{ж.т})=1,39*(4,33+0,37*18,12 + 0,59*100)=97,35$ оС из табл. П.1.7. находим K<sub>кт</sub> = 37,77  
П=0,2485\*15789,5 \* 0,15\*176\*(0,016 + 37,77) \*10<sup>-9</sup> = 0,004 кг/час или **0,0011 г/сек**  
П=0,004 кг/час \* 431,41 час/г/1000 = **0,001726 т/г.**

### **Хранение**

Согласно п.6.2.4. выброс *углеводородов* при хранении и плавке битума определяется по формуле:

$$П=2,52*V*Ps(38)*Му*(K5x + Kкт)*K6*K7*(1-b)*10^{-9}, \text{ кг/час}$$

V - годовой объем сливаемого битума, м<sup>3</sup>/год = 15789,5 м<sup>3</sup>/г

Ps(38) – давление насыщенных паров битума при тем-ре 38°С, гПа; определяется по табл.4.3. и зависит от эквивалентной температуры  $t_{эkv}=t_{нк} + (t_{кк}-t_{нк})/8.8 = 225+ (360 - 225)/8.8=241$

согласно табл.П.4.1. Ps(38)=0,15 гПа

Му – молекулярная масса паров жидкости, г/моль=176 г/моль

K<sub>5x</sub>, K<sub>кт</sub> – поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров и температуры газового пространства в холодное и теплое время года (т<sub>г.х.</sub>; т<sub>г.т.</sub>), на существующее положение в холодное время года работы не ведутся, поэтому т<sub>ж.х</sub>= т<sub>а.х</sub>

$$t_{г.х}= K1x + K2x * t_{а.х} + K3x * t_{ж.х}=0,3+ 0,37*-4,8 + 0,62*-4,8=-4,45$$
оС из табл. П.1.7.

находим K<sub>5x</sub> = 0,016

$$t_{г.т}= K4*( K1т + K2т * t_{а.т} + K3т * t_{ж.т})=1,35*(4,33+0,37*18,12 + 0,59*170)=97,35$$
оС из табл. П.1.7. находим K<sub>кт</sub> = 37,77

находим K<sub>кт</sub> = 37,77

K<sub>6</sub>-поправочный коэффициент, зависящий от оборачиваемости,1,35

K<sub>7</sub> – поправочный коэффициент зависящий от техоснащенности и режима эксплуатации = 1,1  
b-эффективность очистки = 0

$$П=2,52*15789,5т/г*0,15*176*(0,016+ 37,77)*1,35*1,1*10^{-9}=0,059$$
кг/час или **0,0164 г/сек**

$$П=0,059 \text{ кг/час} * 4380 \text{ час/г/1000} = \mathbf{0,25842 \text{ т/г}}$$

Итого по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 | 0.0175            | 0,26015             |

Источник организованный (дыхательный клапан). Параметры источника выброса: высота – 3,5 м, диаметр - 0,05 м, объем газовойоздушной смеси – 0,004 м<sup>3</sup>/сек.

### **Источник № 0007. Плавка битума и закачка в битумный котел**

Количество битумных котлов – 1 шт.

Годовой расход битума составляет 15000 тонн =15789,5м<sup>3</sup> /год.

Продолжительность плавки битума – 4380ч/год.

Температура плавки – 170 0С.

Температура битума, перекачиваемого резервуара в битумный котел – 100С.

Производительность насоса при перекачке битума из резервуара в битумный котел – 36,6м<sup>3</sup>/ч. Количество часов работы насоса при закачке битума в котел –

$$15789,5 / 36,6 = 431,4 \text{ ч/год.}$$

### Плавка битума

Выброс углеводородов при плавке битума и выпаривании воды из битума определяем по формуле:

$$M_{т/г} = G * m * 10^{-3} = 15000 \times 1,0 \times 10^{-3} = 15 \text{ т/год}$$

$$M_{г/с} = 15 \times 1000000 / 4380 / 3600 = 0,9513 \text{ г/с, где:}$$

G – количество приготавливаемого битума, 15000 т/год

m – удельный выброс углеводородов, принимаем в среднем равным 1кг на 1тн готового битума.

### Закачка битума из резервуара битумохранилища в битумный котел

Выброс углеводородов при закачке битума определяется по формуле:

$$П = 0,2485 * V * P_s(38) * M_y * (K_{5x} + K_{кт}) * 10^{-9}, \text{ кг/час}$$

V- годовой объем сливаемого битума, м<sup>3</sup>/год = 15789,5 м<sup>3</sup>/г

P<sub>s</sub>(38) – давление насыщенных паров битума при тем-ре 38оС, гПа; определяется по табл.4.3. и зависит от эквивалентной температуры

$$t_{эkv} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк}) / 8,8 = 225 + (360 - 225) / 8,8 = 241$$

согласно табл.П.4.1. P<sub>s</sub>(38)=0,15 гПа

M<sub>y</sub> – молекулярная масса паров жидкости, г/моль=176 г/моль

K<sub>5x</sub>, K<sub>кт</sub> – поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров и температуры газового пространства в холодное и теплое время года (т.х.; т.т.), на существующее положение в холодное время года работы не ведутся, поэтому т<sub>ж.х</sub>= t<sub>а.х</sub>

$$t_{г.х} = K_{1x} + K_{2x} * t_{а.х} + K_{3x} * t_{ж.х} = 0,3 + 0,37 * -4,8 + 0,62 * -4,8 = -4,45^{\circ}\text{C}$$

из табл. П.1.7. находим K<sub>5x</sub> = 0,016

$$t_{г.т} = K_{4} * (K_{1т} + K_{2т} * t_{а.т} + K_{3т} * t_{ж.т}) = 1,35 * (4,33 + 0,37 * 18,12 + 0,59 * 170) = 97,35^{\circ}\text{C}$$

из табл. П.1.7. находим K<sub>кт</sub> = 37,77

$$П = 0,2485 * 15789,5 * 0,15 * 176 * (0,017 + 37,77) * 10^{-9} = 0,004 \text{ кг/час или } 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$П = 0,004 \text{ кг/час} * 431,4 \text{ час/г} : 103 = 0,0017 \text{ т/г.}$$

Итого по источнику:

| Код  | Примесь                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | 0.9524     | 15,0017      |

Источник организованный (дыхательный клапан). Параметры источника выброса: высота – 3,5 м, диаметр - 0,05 м, объем газовойдушной смеси – 0,004 м<sup>3</sup>/сек.

### Источник № 0008. Битумоплавильная печь

Для подачи битума в барабан-смеситель асфальтобетонной установки, битум предварительно подогревают, для чего к резервуарам хранения битума присоединена печь, работающая на дизтопливе.

Годовой расход топлива по данным заказчика – 116 т. Время работы печи – 1500 часов/год. Часовой расход дизтоплива составляет 77,3 кг/час или 21,5 г/сек.

Объем продуктов сгорания топлива:

$$V = [V_p^0 + (L_{хy} - 1) * V_0] * V / 3600 * (273 + t) / 273$$

Где: V<sup>0</sup> – объем продуктов сгорания топлива, (11,203 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>);

$L_{ху}$  – эксплуатационный коэффициент избытка воздуха в топке перед дымососом (1,1);  
 $B$  – расход топлива, кг/час;  
 $V_p^0$  – теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива (12,12 м<sup>3</sup>/кг);  
 $t$  – температура отходящих газов.

Отсюда объем продуктов сгорания топлива составит:

$$V = [12,12 + (1,1 - 1) * 11,203] * ((77,3 \text{ кг/час} / 3600) * (273 + 130) / 273) = 0,42 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Список литературы:

«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

### ***РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ проведен в программе «Эра 2.0»***

Вид топлива,  $K3 =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 116$

Расход топлива, г/с,  $BG = 21,5$

Марка топлива,  $M = \underline{\text{NAME}}$  = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR * 0,004187 = 10210 * 0,004187 = 42,75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0,025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AIR = 0,025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0,3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SIR = 0,3$

### **Примесь: Азота оксиды**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0,075$

Коэфф. Снижения выбросов азота в рез-те техн. Решений,  $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0,001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0,001 * 116 * 42,75 * 0,075 * (1 - 0) = 0,372$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0,001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0,001 * 21,5 * 42,75 * 0,075 * (1 - 0) = 0,069$

### **Примесь: 0301 Азота диоксид**

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M} = 0,8 * MNOT = 0,8 * 0,372 = 0,2976$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G} = 0,8 * MNOG = 0,8 * 0,069 = 0,0552$

### **Примесь: 0304 Азота оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0,13 * MNOT = 0,13 * 0,372 = 0,0484$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0,13 * MNOG = 0,13 * 0,069 = 0,009$

### **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0,02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0,02 * BT * SR * (1 - NSO2) + 0,0188 * H2S * BT = 0,02 * 116 * 0,3 * (1 - 0,02) + 0,0188 * 0 * 116 = 0,682$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0,02 * BG * SIR * (1 - NSO2) + 0,0188 * H2S * BG = 0,02 * 21,5 * 0,3 * (1 - 0,02) + 0,0188 * 0 * 21,5 = 0,1264$

### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0,5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M = 0.001 * VT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 116 * 13.9 * (1-0 / 100) = 1.612$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * VG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 21.5 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.299$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = VT * AR * F = 116 * 0.025 * 0.01 = 0.029$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = VG * AIR * F = 21.5 * 0.025 * 0.01 = 0.0054$

**Примесь: 0703 Бенз(а)пирен**

Максимальный разовый и валовые выбросы бенз(а)пирена рассчитываются согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал/час», М.1999г. по формуле:  $M = V\Gamma * C * V * K$ , г/сек, т/год, где:

- ✓  $C$  – концентрация бензпирена в сухих дымовых газах, мг/м<sup>3</sup>;
- ✓  $V\Gamma$  – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 м<sup>3</sup> газа (м<sup>3</sup>/кг топлива);
- ✓  $V$  – расчетный расход топлива, 21.5 г/сек или 116 т/год;
- ✓  $K$  – коэффициент пересчета.

Концентрация бензпирена ( $C$ ) определяется по формуле:

$C = 10^{-6} * R * (0,445 * q - 28) * K_d * K_p * K_{ст} / e^{3,5(\alpha - 1)}$ , где:

- ✓  $R$  - коэффициент, учитывающий способ распыления дизтоплива – 1,0;
- ✓  $\alpha$  - коэффициент избытка воздуха = 1,1;
- ✓  $q$  – теплонепряжение топочного объема = 500кВт/м<sup>3</sup>;
- ✓  $K_d$  – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение Е) = 1;
- ✓  $K_p$  – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки установки на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение Е) = 1,3;
- ✓  $K_{ст}$  – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение Е) = 1;

$C = 10^{-6} * 1 * (0,445 * q - 28) * 1 * 1,3 * 1 / 2,72^{3,5(1,1 - 1)} = 0,0002$  мг/м<sup>3</sup>

Тогда выбросы бензпирена составляют:

$M = 13,24$  м<sup>3</sup>/кг \* 0,0002 мг/м<sup>3</sup> \* 21,5 г/сек \* 10<sup>-6</sup> = 0,6 \* 10<sup>-7</sup> г/сек

$V = 13,24$  м<sup>3</sup>/кг \* 0,0002 мг/м<sup>3</sup> \* 116 т/год \* 10<sup>-6</sup> = 0,3 \* 10<sup>-6</sup> т/год

Итого при использовании дизтоплива:

| Код  | Примесь               | Выброс г/с           | Выброс т/год         |
|------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид     | 0.0552               | 0.2976               |
| 0304 | Азот (II) оксид       | 0.009                | 0.0484               |
| 0328 | Углерод черный (Сажа) | 0.0054               | 0.029                |
| 0330 | Сера диоксид          | 0.1264               | 0.682                |
| 0337 | Углерод оксид         | 0.299                | 1.612                |
| 0703 | Бенз(а)пирен          | 0,6*10 <sup>-7</sup> | 0,3*10 <sup>-6</sup> |

Параметры источника выбросов: высота – 10м, диаметр – 0,35м, объем газовойоздушной смеси – 0,42 м<sup>3</sup>/сек.

**Источник № 6009. Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.0-5 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 200 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при погрузочно-разгрузочных работах (выгрузка на склад, ссыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер) и при хранении на складе.

Производительность пересыпок - 45 т/час.

Годовое количество щебня фракции 0-5 мм – 45000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ –1000 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Погрузочно-разгрузочные работы (выгрузка на склад, ссыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер).

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k<sub>1</sub> — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 —200 мкм;
- k<sub>2</sub> — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k<sub>3</sub> — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k<sub>4</sub> — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k<sub>5</sub> — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k<sub>7</sub> — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k<sub>8</sub> — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k<sub>8</sub>=1;
- k<sub>9</sub> — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k<sub>9</sub>=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k<sub>9</sub>=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k<sub>9</sub>=1;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,7            | 1,0            | 1,0            | 45               | 0,4 | 45000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 1,0 \times 1,0 \times 45 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,0189 \text{ г/сек}$$

$$B = (0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 1,0 \times 1,0 \times 45000 \times 0,4) \times 2 \text{ операции} = 0,136 \text{ т/год}$$

Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;  
 $k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $\text{м}^2$ ;  
 $S$  – поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ , в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{зод}} = M_{\text{зод}}^p + M_{\text{зод}}^n + M_{\text{зод}}^{\text{од}}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{зод}}^p$  и  $M_{\text{зод}}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{зод}}^{\text{од}}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{\text{д}}^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{\text{д}} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,002 \times 1 = 0,00002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,00026 \text{ т/год}$$

Так как операции выгрузки щебня на склад и сыпка в накопительный бункер проводятся последовательно, в расчет рассеивания и нормативы принимается суммарный максимально-разовый выброс от одной операции и выброс при хранении на складе.

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.01892    | 0.13626      |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*20 м.

### **Источник № 6010. Пост сыпки, хранения и перемещения щебня фр.5-10 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 200  $\text{м}^2$ . Выбросы пыли происходят при погрузочно-разгрузочных работах (выгрузка на склад, сыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер) и при хранении на складе

Производительность пересыпок - 45 т/час.

Годовое количество щебня фракции 5-10 мм – 75000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1667 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Погрузочно-разгрузочные работы (выгрузка на склад, сыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер).

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,6   | 1,0   | 1,0   | 45        | 0,4  | 75000     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 1,0 * 1,0 * 45 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0162 \text{ г/сек}$$

$$B = (0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 1,0 * 1,0 * 75000 * 0,4) * 2 \text{ операции} = 0,1944 \text{ т/год}$$

Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{факт.}}{S}$ ,

где:  $S_{факт.}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

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

Значение k<sub>6</sub> 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<sub>3</sub>=1; k<sub>5</sub>=1 (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{год}^p$  и  $M_{год}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{сд}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

k<sub>3</sub>, k<sub>4</sub>, k<sub>5</sub>, k<sub>6</sub>, k<sub>7</sub> – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

T<sub>сп</sub> – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

T<sub>д</sub> – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{д}^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{д} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,6 \times 0,002 \times 1 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,6 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002 \text{ т/год}$$

Так как операции выгрузки щебня на склад и сыпка в накопительный бункер проводятся последовательно, в расчет рассеивания и нормативы принимается суммарный максимально-разовый выброс от одной операции и выброс при хранении на складе.

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.01621    | 0.1946       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*20 м.

#### **Источник № 6011. Пост сыпки, хранения и перемещения щебня фр.10-20 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 200 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при погрузочно-разгрузочных работах (выгрузка на склад, сыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер) и при хранении на складе

Производительность пересыпок - 45 т/час.

Годовое количество щебня фракции 10-20 мм – 90000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 2000 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Погрузочно-разгрузочные работы (выгрузка на склад, ссыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер).

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 45        | 0,4  | 90000     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 45 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,0135 \text{ г/сек}$$

$$B = (0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 90000 \times 0,4) \times 2 \text{ операции} = 0,1944 \text{ т/год}$$

Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  — коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

$k_6$  — коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{факт.}}{S}$ ,

где:  $S_{факт.}$  — фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

$S$  — поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

Значение  $k_6$  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);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}$ , т/год, (3.2.4), где:

$M_{год}^p$  и  $M_{год}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{сд}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_d$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_d = \frac{2 \times T_d^0}{24}$ , дней,

где:  $T_d^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_d = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 = 0,00001$  г/с

$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002$  т/год

Так как операции выгрузки щебня на склад и ссыпка в накопительный бункер проводятся последовательно, в расчет рассеивания и нормативы принимается суммарный максимально-разовый выброс от одной операции и выброс при хранении на складе.

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.01351    | 0.1946       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*20 м.

### **Источник № 6012. Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.20-40 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 200 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при погрузочно-разгрузочных работах (выгрузка на склад, ссыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер) и при хранении на складе

Производительность пересыпок - 45 т/час.

Годовое количество щебня фракции 10-20 мм – 90000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 2000 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

**Погрузочно-разгрузочные работы (выгрузка на склад, ссыпка с ленточного конвейера в накопительный бункер).**

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{\text{час}}$ | $B'$ | $G_{\text{год}}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------|------------------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 45               | 0,4  | 90000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M = 0,03*0,015*1,2*1,0*0,01*0,5*1,0*1,0*45*10^6*0,4/3600 = 0,0135$  г/сек  
 $B = (0,03*0,015*1,2*1,0*0,01*0,5*1,0*1,0*90000*0,4)*2$  операции = 0,1944 т/год

#### Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  — коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;  
 $k_6$  — коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  — фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

$S$  — поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

Значение  $k_6$  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);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{год}}^p + M_{\text{год}}^n + M_{\text{год}}^{cd}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{год}}^p$  и  $M_{\text{год}}^n$  — количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{год}}^{cd}$  — количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_d$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_d = \frac{2 \times T_o^0}{24}$ , дней,

где:  $T_o^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_d = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 = 0,00001$  г/с

$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002$  т/год

Так как операции выгрузки щебня на склад и сыпка в накопительный бункер проводятся последовательно, в расчет рассеивания и нормативы принимается суммарный максимально-разовый выброс от одной операции и выброс при хранении на складе.

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.01351    | 0.1946       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*20 м.

#### Источник № 0013. Резервный дизельгенератор.

Для автономного электроснабжения при отключении централизованной подачи электроэнергии установлен дизель-генератор мощностью 1000 кВт.

Часовой расход топлива по данным заказчика – 80 л/час (61,5 кг/час).

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя:

$$b_g = 61,5 \times 1000 / 1000 = 61,5 \text{ г/кВт*ч.}$$

Максимальное время работы установки при аварийном отключении электричества – 500 час/год, тогда годовой расход дизтоплива составляет:

$$61,5 \text{ кг/час} \times 500 / 1000 = \mathbf{30,8 \text{ т/год}}$$

Температура уходящих газов на выходе из трубы - 400°C

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, **30.8**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_g$ , кВт, **1000**

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_g$ , г/кВт \* ч, **61.5**

Температура отработавших газов  $T_{O_2}$ , К, 673

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \times 10^{-6} \times b_g \times P_g = 8.72 \times 10^{-6} \times 61.5 \times 1000 = \mathbf{0.536} \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup> :

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 673 / 273) = 0.378 \quad (\text{A.5}), \text{ где:}$$

1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup> ;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup> /с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.536 / 0.378 = 1.42 \quad (\text{A.4})$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C    | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|------|-----|------|--------|
| B      | 5.3 | 8.4 | 2.4 | 0.35 | 1.4 | 0.1  | 1.1E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|-----|-----|------|--------|
| B      | 22 | 35  | 10 | 1.5 | 6   | 0.4  | 4.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:  $M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:  $W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                   | г/сек    | т/год    |
|------|---------------------------|----------|----------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид         | 1.8667   | 0.8624   |
| 0304 | Азот (II) оксид           | 0.3033   | 0.1401   |
| 0328 | Углерод черный (Сажа)     | 0.0972   | 0.0462   |
| 0330 | Сера диоксид              | 0.3889   | 0.1848   |
| 0337 | Углерод оксид             | 1.4722   | 0.6776   |
| 0703 | Бенз/а/пирен              | 0.000003 | 0.000001 |
| 1325 | Формальдегид              | 0.0278   | 0.0123   |
| 2754 | Углеводороды пред. C12-19 | 0.6667   | 0.308    |

Источник организованный. Выброс осуществляется через выхлопную трубу высотой 5 м, диаметром 0,1м, расчетный объем газозвушной смеси – 1,42 м<sup>3</sup>/сек.

### Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС)

На участке осуществляется прием на хранение щебня 4-х фракций, подача щебня ленточным конвейером в бункера.

Максимальный годовой грузооборот щебня на участке составляет 86000 т, из них:

| Расход материалов, т/год |                   |                    |                    |
|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Щебень<br>0-5 мм         | Щебень<br>5-10 мм | Щебень<br>10-20 мм | Щебень<br>20-40 мм |

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 18000 | 25000 | 23000 | 20000 |
|-------|-------|-------|-------|

Выбросы пыли на участке происходят при ссыпке щебня в бункера, ссыпке и хранении щебня на складе и при транспортировке на ленточном конвейере.

**Источник № 6014. Пост ссыпки щебня фракции 0-5мм в бункер**

Производительность загрузки щебня в бункер - 60 т/час.

Годовое количество щебня фракции 0-5 мм – 18000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 300 часов. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств 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;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

|                |                |                |                |                |                |                |                |                  |     |                  |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,7            | 1,0            | 1,0            | 60               | 0,4 | 18000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 60 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0252 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 18000 * 0,4 = 0,0272 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг. 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0252     | 0.0272       |

Источник неорганизованный.

**Источник № 6015. Пост ссыпки щебня фракции 5-10мм в бункер**

Производительность загрузки щебня в бункер - 60 т/час.

Годовое количество щебня фракции 5-10 мм – 25000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 417 часов. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 —200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;
- k9 — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,6            | 1,0            | 1,0            | 60               | 0,4 | 25000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 1,0 * 1,0 * 60 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0216 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 1,0 * 1,0 * 25000 * 0,4 = 0,0324 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг. 70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0216     | 0.0324       |

Источник неорганизованный.

### Источник № 6016. Пост ссыпки щебня фракции 10-20мм в бункер

Производительность загрузки щебня в бункер - 60 т/час.

Годовое количество щебня фракции 10-20 мм – 23000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 383 часа. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 60        | 0,4  | 23000     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 60 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,018 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 23000 * 0,4 = 0,0248 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.018             | 0.0248              |

Источник неорганизованный.

**Источник № 6017. Пост ссыпки щебня фракции 20-40 мм в бункер**

Производительность загрузки щебня в бункер - 60 т/час.

Годовое количество щебня фракции 20-40 мм – 20000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 333 часа. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств 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;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,5            | 1,0            | 1,0            | 60               | 0,4 | 20000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 60 \times 10^6 \times 0,4 / 3600 = 0,018 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 \times 0,015 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 20000 \times 0,4 = 0,0216 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b> | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------|-------------------|---------------------|
|------------|----------------|-------------------|---------------------|

|      |                        |       |        |
|------|------------------------|-------|--------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.018 | 0.0216 |
|------|------------------------|-------|--------|

Источник неорганизованный.

**Источник № 6018. Транспортировка материалов ленточным конвейером**

Транспортировка материалов осуществляется по ленточному конвейеру длиной 21 м шириной 1000 мм. Годовой грузооборот щебня на участке 86000 т. Производительность транспортировки – 60 т/час. Время работы – 1433 час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно приложению №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

При транспортировании щебня ленточным транспортером выброс пыли с 1 погонного м транспортера (максимально разовый выброс) рассчитывают по формуле.

$$M_{Tсек} = W_c \times l \times \gamma, \text{ г/с, где:} \quad (3.3)$$

$W_c$  - удельная сдуваемость пыли ( $W_c = 3 \cdot 10^{-5}$  кг/(м<sup>2</sup>·с);

$l$  - ширина конвейерной ленты, м;

$\gamma$  - показатель измельчения горной массы (для ленточных транспортеров  $\gamma = 0,1$  м).

Валовый выброс пыли рассчитывают по формуле:

$$M_{Tгод} = 3600 \times 10^{-6} \times T_1 \times M_{Tсек}, \text{ т/год,} \quad (3.4)$$

где  $T_1$  - время работы транспортера в год, ч.

Тогда выбросы **пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70%** при транспортировке материалов составляют:

$$M_{сек} = 3 \cdot 10^{-5} \cdot 1,0 \cdot 21 \cdot 0,1 \cdot 1000 = 0,063 \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,063 \cdot 3600 \cdot 1433 / 1000000 = 0,325 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.063      | 0.325        |

Источник неорганизованный.

**Источник № 6019. Пост ссыпки и хранения щебня фр.0-5 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 20 т/час.

Годовое количество щебня фракции 0-5 мм – 18000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 900 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Выгрузка щебня из самосвалов

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,7   | 1,0   | 1,0   | 20        | 0,4  | 18000     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 20 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0084 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 18000 * 0,4 = 0,0272 \text{ т/год}$$

#### Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  — коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

$k_6$  — коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{факт.}}{S}$ ,

где:  $S_{факт.}$  — фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м<sup>2</sup>;

$S$  — поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>;

Значение  $k_6$  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);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}, (3.2.4)$$

где:  $M_{год}^p$  и  $M_{год}^n$  — количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{сд}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_d$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_d = \frac{2 \times T_d^0}{24}$ , дней,

где:  $T_d^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_d = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,002 \times 1 = 0,00002 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0003 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.00842    | 0.0275       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

### Источник № 6020. Пост ссыпки и хранения щебня фр.5-10 мм

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 20 т/час.

Годовое количество щебня фракции 5-10 мм – 25000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1250 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

#### Выгрузка щебня из самосвалов

Максимальный разовый объем пылевывделений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

➤  $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;

➤  $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

➤  $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;

➤  $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;

➤  $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;

- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{\text{час}}$ | $B'$ | $G_{\text{год}}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------|------------------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,6   | 1,0   | 1,0   | 20               | 0,4  | 25000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M = 0,03 \cdot 0,015 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0072$  г/сек  
 $V = 0,03 \cdot 0,015 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25000 \cdot 0,4 = 0,0324$  т/год

#### Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  — коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;  
 $k_6$  — коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  — фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $\text{м}^2$ ;

$S$  — поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$ , в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{год}}^p + M_{\text{год}}^n + M_{\text{год}}^{cd}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{год}}^p$  и  $M_{\text{год}}^n$  — количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{год}}^{cd}$  — количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  — коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{\text{сп}}$  — количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_{\text{д}}$  — количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{\text{д}}^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{\text{д}} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы *пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%* составят:  
 $M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,6 \times 0,002 \times 1 = 0,00001 \text{ г/с}$   
 $M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,6 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002 \text{ т/год}$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.00721    | 0.0326       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

### Источник № 6021. Пост ссыпки и хранения щебня фр.10-20 мм

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 20 т/час.

Годовое количество щебня фракции 10-20 мм – 23000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1150 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

#### Выгрузка щебня из самосвалов

Максимальный разовый объем пылевыделений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

|       |       |       |       |       |       |       |       |           |      |           |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 20        | 0,4  | 23000     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M = 0,03 \cdot 0,015 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0,4 / 3600 = 0,006$  г/сек  
 $B = 0,03 \cdot 0,015 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 23000 \cdot 0,4 = 0,0248$  т/год

Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;  
 $k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{факт.}}{S}$ ,

где:  $S_{факт.}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $m^2$ ;

$S$  – поверхность пыления в плане,  $m^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

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

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{год} = M_{год}^p + M_{год}^n + M_{год}^{сд}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{год}^p$  и  $M_{год}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{год}^{сд}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_{д}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{д}^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{д} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M_{сек} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 = 0,00001$  г/с  
 $M_{год} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002$  т/год

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.00601    | 0.025        |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

**Источник № 6022. Пост ссыпки и хранения щебня фр.20-40 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 20 т/час.

Годовое количество щебня фракции 20-40 мм – 20000 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1000 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

#### Выгрузка щебня из самосвалов

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k<sub>1</sub> — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k<sub>2</sub> — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k<sub>3</sub> — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k<sub>4</sub> — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k<sub>5</sub> — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k<sub>7</sub> — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k<sub>8</sub> — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k<sub>8</sub>=1;
- k<sub>9</sub> — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k<sub>9</sub>=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k<sub>9</sub>=0,1 — свыше 10 т. В остальных случаях k<sub>9</sub>=1;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,5            | 1,0            | 1,0            | 20               | 0,4 | 20000            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 20 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,006 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 20000 * 0,4 = 0,0216 \text{ т/год}$$

#### Хранение щебня на складе.

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

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

где: k<sub>3</sub>, k<sub>4</sub>, k<sub>5</sub>, k<sub>7</sub> – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $\text{м}^2$ ;

$S$  – поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$ , в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{год}}^p + M_{\text{год}}^n + M_{\text{год}}^{\text{сд}}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{год}}^p$  и  $M_{\text{год}}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{год}}^{\text{сд}}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{\text{д}}^0$  – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{\text{д}} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 = 0,00001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.00601    | 0.0218       |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

### **Бетонно-смесительный участок (БСУ)**

На участке осуществляется прием на хранение щебня 2-х фракций и цемента, подача щебня ленточным конвейером в бункера, транспортировка материалов в смесительную установку. Все эти операции сопровождаются пылевыведением.

Максимальный годовой грузооборот материалов на участке составляет:

| Расход материалов, т/год |                   |        |
|--------------------------|-------------------|--------|
| Щебень<br>0-5 мм         | Щебень<br>5-20 мм | Цемент |
| 6400                     | 11100             | 3200   |

**Источник № 6023. Пост ссыпки щебня фракции 0-5мм в бункер БСУ**

Производительность загрузки щебня в бункер - 10 т/час.

Годовое количество щебня фракции 0-5 мм – 6400 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 640 часов. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;
- k9 — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | k <sub>8</sub> | k <sub>9</sub> | G <sub>час</sub> | B'  | G <sub>год</sub> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----|------------------|
| 0,03           | 0,015          | 1,2            | 1,0            | 0,01           | 0,7            | 1,0            | 1,0            | 10               | 0,4 | 64000            |

Выбросы *пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%* составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 10 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0042 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 6400 * 0,4 = 0,0097 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.0042     | 0.0097       |

Источник неорганизованный.

### **Источник № 6024. Пост ссыпки щебня фракции 5-20мм в бункер БСУ**

Производительность загрузки щебня в бункер - 10 т/час.

Годовое количество щебня фракции 5-20 мм – 11100 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1110 часов. Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- $k_1$  — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  — свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{час}$ | $B'$ | $G_{год}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------|-----------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 10        | 0,4  | 11100     |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 10 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,003 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 11100 * 0,4 = 0,012 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг. 70-20% SiO2 | 0.003      | 0.012        |

Источник неорганизованный.

### Источник № 6025. Загрузка материалов в смеситель

Цемент из силоса шнековым транспортером подается в бункер весовой системы, соединенной гибким трубопроводом с приемным штуцером бетоносмесительной установки. Время работы узла по данным заказчика по 12 часов в сутки теплого периода – 180 дней (2160 часов).

Щебень из загрузочных бункеров, оборудованных крышками и приемными устройствами, поступают в бункер весовой системы, далее по герметично закрытой конвейерной линии подаются в смеситель.

Расходы материалов при изготовлении бетона составляют:

| №<br>n/n | Наименование<br>материала | Расход материалов |       |
|----------|---------------------------|-------------------|-------|
|          |                           | т/час             | т/год |
| 1.       | Цемент                    | 1,5               | 3200  |
| 2.       | Щебень (0-5 мм)           | 3,0               | 6400  |
| 3.       | Щебень (5-20 мм)          | 5,1               | 11100 |

В связи с тем, загрузка смесителя осуществляется с одновременной подачей воды, сокращение выбросов пыли составляет до 98%.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №13 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Объем выбросов при пересыпке пылящих материалов рассчитывается по формуле:

$$q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600}, \text{ г/сек, где:}$$

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 5;
- G — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 7.

Исходные данные для расчета выбросов:

| Материал | k <sub>1</sub> | k <sub>2</sub> | k <sub>3</sub> | k <sub>4</sub> | k <sub>5</sub> | k <sub>7</sub> | G   | B'  |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| Щебень 1 | 0,03           | 0,015          | 1,0            | 0,1            | 1,0            | 0,7            | 3,0 | 0,4 |
| Щебень 2 | 0,03           | 0,015          | 1,0            | 0,1            | 1,0            | 0,5            | 5,1 | 0,4 |
| Цемент   | 0,04           | 0,03           | 1,0            | 0,1            | 1,0            | 1,0            | 1,5 | 0,4 |

Тогда выбросы пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70% при загрузке материалов в смеситель составляют:

Щебень фракции 0-5 мм:

$$M_{\text{сек}} = 0,03 * 0,015 * 1,0 * 0,1 * 1,0 * 0,7 * 3,0 * 10^6 * 0,4 * (1 - 0,98) / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

$$B_{\text{год}} = 0,0002 * 2160 * 3600 / 1000000 = 0,0016 \text{ т/год}$$

Щебень фракции 5-10 мм:

$$M_{\text{сек}} = 0,03 * 0,015 * 1,0 * 0,1 * 1,0 * 0,5 * 5,1 * 10^6 * 0,4 * (1 - 0,98) / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

$$B_{\text{год}} = 0,0003 * 2160 * 3600 / 1000000 = 0,0023 \text{ т/год}$$

Цемент:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 * 0,03 * 1,0 * 0,1 * 1,0 * 1,0 * 1,5 * 10^6 * 0,4 * (1 - 0,98) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

$$B_{\text{год}} = 0,0004 * 2160 * 3600 / 1000000 = 0,0031 \text{ т/год}$$

Итого выбросы по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                     | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0009            | 0.007               |

Источник неорганизованный.

#### **Источник № 0026. Прием цемента на хранение (силоса)**

Для приема и хранения цемента используются 3 силоса емкостью по 240 м<sup>3</sup>, оборудованные системой очистки на рукавных фильтрах с эффективностью очистки 99%.

Согласно табл.4.5.2 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», 18.04.2008г., удельный показатель выделения пыли цемента (**пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%**) при этой технологической операции составляет 9,4кг/час и 0,8кг/т.

Грузооборот цемента при изготовлении бетона 3200 т/год

Загрузка цемента в силоса осуществляется последовательно. С учетом установленного очистного оборудования, выбросы составят:

$$M = 9,4 \cdot 1000 \cdot (1 - 0,99) / 3600 = \mathbf{0,0261 \text{ г/сек}}$$

$$B = 0,8 \cdot 3200 \cdot (1 - 0,99) / 1000 = \mathbf{0,0256 \text{ т/год}}$$

Итого выбросы по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                     | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорг.70-20% SiO <sub>2</sub> | 0.0261            | 0.0256              |

Источник – организованный. Выброс осуществляется через трубу фильтра высотой 6 м диаметром 0,2 м, объем газовой смеси – 0,1 м<sup>3</sup>/сек.

#### **Источник № 6027. Пост ссыпки и хранения щебня фр.0-5 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 10 т/час.

Годовое количество щебня фракции 0-5 мм – 6400 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 640 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

##### **Выгрузка щебня из самосвалов**

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

➤ k<sub>1</sub> — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 — 200 мкм;

- $k_2$  — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- $k_3$  — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- $k_4$  — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- $k_5$  — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- $k_7$  — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- $k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8=1$ ;
- $k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;
- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{\text{час}}$ | $B'$ | $G_{\text{год}}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------|------------------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,7   | 1,0   | 1,0   | 10               | 0,4  | 6400             |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:

$$M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 10 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,0042 \text{ г/сек}$$

$$B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,7 * 1,0 * 1,0 * 6400 * 0,4 = 0,0097 \text{ т/год}$$

#### Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $\text{м}^2$ ;

$S$  – поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$ , в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{год}}^p + M_{\text{год}}^n + M_{\text{год}}^{cd}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{год}}^p$  и  $M_{\text{год}}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{год}}^{cd}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_d = \frac{2 \times T_d^0}{24}$ , дней,

где:  $T_d^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_d = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
Mсек= 1,2x1,0x0,01x1,0 x 0,7 x 0,002 x 1=0,00002г/с  
Mгод= 0,0864x 1,2x1,0x0,01x1,0 x 0,7 x 0,002 x 1 x [180 - (0 + 1,5)] = 0,0003т/год

Итого выбросы по источнику:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорг.70-20% SiO2 | 0.00422    | 0.01         |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

### **Источник № 6028. Пост ссыпки и хранения щебня фр.5-20 мм**

Хранение щебня осуществляется на открытом складе площадью 150 м<sup>2</sup>. Выбросы пыли происходят при выгрузке щебня на склад и при хранении на складе.

Производительность выгрузки - 10 т/час.

Годовое количество щебня фракции 5-20 мм – 11100 т. Годовое время погрузочно-разгрузочных работ – 1110 часов. Время хранения на складе – 4320 часов.

Для уменьшения пыления производится гидроорошение материала.

Расчет выбросов пыли проведен согласно приложению №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов».

#### **Выгрузка щебня из самосвалов**

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

- k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 —200 мкм;
- k2 — доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;
- k3 — коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.2;
- k4 — коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Берется по данным табл. 3.1.3;
- k5 — коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными табл. 3.1.4;
- k7 — коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.5;
- k8 — поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;
- k9 — поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;

- $G$  — суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
- $B'$  — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый в соответствии с табл. 3.1.7.

Исходные данные для расчета выбросов пыли:

| $k_1$ | $k_2$ | $k_3$ | $k_4$ | $k_5$ | $k_7$ | $k_8$ | $k_9$ | $G_{\text{час}}$ | $B'$ | $G_{\text{год}}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------|------------------|
| 0,03  | 0,015 | 1,2   | 1,0   | 0,01  | 0,5   | 1,0   | 1,0   | 10               | 0,4  | 11100            |

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 10 * 10^6 * 0,4 / 3600 = 0,003$  г/сек  
 $B = 0,03 * 0,015 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 1,0 * 1,0 * 11100 * 0,4 = 0,012$  т/год

Хранение щебня на складе.

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

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

где:  $k_3, k_4, k_5, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле 3.1.1;  
 $k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и

определяемый как соотношение:  $\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$ ,

где:  $S_{\text{факт.}}$  – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,  $\text{м}^2$ ;

$S$  – поверхность пыления в плане,  $\text{м}^2$ ;

Значение  $k_6$  колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$ , в условиях когда  $k_3=1$ ;  $k_5=1$  (таблица 3.1.1);

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материала:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{год}}^p + M_{\text{год}}^n + M_{\text{год}}^{cd}, \text{ т/год}, \quad (3.2.4)$$

где:  $M_{\text{год}}^p$  и  $M_{\text{год}}^n$  – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле 3.1.2;

$M_{\text{год}}^{cd}$  – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле 3.2.5.

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

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

$k_3, k_4, k_5, k_6, k_7$  – коэффициенты, аналогичные коэффициентам в формуле (3.2.3)

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом -0 (так как работы проводятся в теплый период);

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:  $T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^0}{24}$ , дней,

где:  $T_{\text{д}}^0$  - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час;  $T_{\text{д}} = 2 \times 18 / 24 = 1,5$

Выбросы **пыли неорг.с содержанием диоксида кремния 20- 70%** составят:  
 $M_{\text{сек}} = 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 = 0,00001$  г/с  
 $M_{\text{год}} = 0,0864 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 1,0 \times 0,5 \times 0,002 \times 1 \times [180 - (0 + 1,5)] = 0,0002$  т/год

Итого выбросы по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорг. 70-20% SiO2 | 0.00301           | 0.0122              |

Источник неорганизованный площадный I типа. Размеры площадки: 10\*15 м.

### **Источник № 6029. Пост электросварки**

Для проведения ремонтных работ в собственных нуждах на территории предприятия организован сварочный участок. Сварочные работы производятся по мере необходимости с использованием электродов МР-3. Расход электродов 0,5 кг/час, годовой расход – не более 220 кг.

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

#### **Электросварка.**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

#### **Электрод (сварочный материал): МР-3**

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 220**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Уд. выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 11.5**, в том числе:

#### **Примесь: 0123 Железа оксиды**

Уд. выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 220 / 10^6 = 0.0021$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 * 0.5 / 3600 = 0.0014$**

#### **Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

Уд. выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 220 / 10^6 = 0.0004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002$**

-----  
Газы:

#### **Примесь: 0342 Фтористый водород**

Уд. выделение ЗВ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 220 / 10^6 = 0.0001$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 0.5 / 3600 = 0.0001$**

ИТОГО выбросы по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                    | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железа оксид                      | 0.0014            | 0.0021              |
| 0143       | Марганец и его соединения         | 0.0002            | 0.0004              |
| 0342       | Фтористые газообразные соединения | 0.0001            | 0.0001              |

Источник неорганизованный.

### **Источник № 6030. Пост газовой резки**

Для проведения ремонтных работ в собственных нуждах на территории предприятия используется аппарат газовой резки стали. Время работы газорезки – не более 150 час/год.

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

**Аппарат газовой резки**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: **Газовая**

Разрезаемый материал: **Сталь углеродистая**

Толщина материала, мм (табл. 4),  **$L = 5$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$T = 150$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  **$GT = 74$** , в том числе:

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 1.1$**

Местный отсос пыли не проводится

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 150 / 10^6 = 0.0002$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003$**

**Примесь: 0123 Железа оксиды**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 72.9$**

Местный отсос пыли не проводится

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 150 / 10^6 = 0.0109$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.0203$**

Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 49.5$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 150 / 10^6 = 0.0074$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.0138$**

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 39$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$M = GT * T / 10^6 = 39 * 150 / 10^6 = 0.0059$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.0108$**

ИТОГО выбросы по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железа оксиды             | 0,0203            | 0,0109              |
| 0143       | Марганец и его соединения | 0,0003            | 0,0002              |
| 0301       | Азота диоксид             | 0,0108            | 0,005               |
| 0337       | Углерода оксид            | 0,0138            | 0,0074              |

Источник неорганизованный.

**Источник № 6031. Пост замены масла**

На территории базы проводится замена и долив масла в автотехнику. Максимальный расход масла – 1,2 т/год (1,26 м<sup>3</sup>/год).

Расчет произведен в программе ЭРА v1.7 согласно РНД 211.2.02.09 – 2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г. Оборудование принимается как резервуар наземный.

Нефтепродукт: **Масла**

## Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: **наземный**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{MAX} = 0.24$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 0$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.15$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 1.26$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 0.15$**

Объем сливаемого нефтепродукта в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 1.2$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (0.24 * 1.2) / 3600 = 0.0001$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6} = (0.15 * 0 + 0.15 * 1.26) * 10^{-6} = 0.0000002$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 12.5$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 12.5 * 1.26 * 10^{-6} = 0.000008$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.0000002 + 0.000008 \sim 0.00001$**

Итого по источнику:

| Код  | Примесь           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------|------------|--------------|
| 2735 | Масло минеральное | 0,0001     | 0,00001      |

Источник неорганизованный.

### **Автозаправочная станция (АЗС)**

Автозаправочная станция используется для заправки собственной техники и транспорта.

#### **Исходные данные для расчета выбросов**

| Наименование                       | Ед.измерения     | Количество       |
|------------------------------------|------------------|------------------|
| <i>Количество резервуаров:</i>     |                  |                  |
| Для дизтоплива                     | шт.              | 2 (наземный)     |
| <i>Топливо-раздаточные колонки</i> |                  |                  |
| Для отпуска дизтоплива             | шт.              | 1 (однорукавная) |
| <i>Грузооборот</i>                 |                  |                  |
| Дизтопливо                         | т/м <sup>3</sup> | 1595 / 2073,6    |

### **Источник №0032. Резервуары хранения дизтоплива**

Для приема и хранения дизтоплива на АЗС используются 2 наземных резервуара объемом по 20м<sup>3</sup> каждый. Годовой грузооборот дизтоплива составляет 1595 т (2073,6м<sup>3</sup>). Хранение – теплый период (180 дней).

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005; Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, *NP* = **Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Макс. конц-ция паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), *СМАХ* = **2.25**

Кол-во закачиваемого в резервуар н/продукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, *QOZ* = **0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), *COZ* = **1.19**

Кол-во закачиваемого в резервуар н/продукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, *QVL* = **2073.6**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), *CVL* = **1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, *VSL* = **16**

Слив топлива осуществляется «под слой», что позволяет снизить выбросы на 50%.

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (СМАХ * VSL) / 3600 = (2.25 * 16) * 0.5 / 3600 = 0.005$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{-6} = (1.19 * 0 + 1.6 * 2073,6) * 0.5 * 10^{-6} = 0.00166$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, *J* = **50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * 2073,6 * 10^{-6} = 0.05184$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.00166 + 0.05184 = 0.0535$

**Примесь: 2754 Углеводороды пред. C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * MR / 100 = 99.72 * 0.0535 / 100 = 0.05335$

Макс. из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * GR / 100 = 99.72 * 0.005 / 100 \sim 0.005$

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * MR / 100 = 0.28 * 0.0535 / 100 = 0.00015$

Макс. из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * GR / 100 = 0.28 * 0.005 / 100 = 0.00001$

Итого по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>            | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород               | 0.00001           | 0.00015             |
| 2754       | Углеводороды пред. C12-19 | 0.005             | 0.05335             |

Источник организованный. Выброс осуществляется через дыхательный клапан диаметром 0,05м.

**Источник №0033. Заправка дизтопливом. ТРК**

Для заправки дизтопливом автомашин используется топливо-раздаточная колонка производительностью 2,4 м<sup>3</sup>/час.

Грузооборот дизтоплива – 1595 т (2073,6м<sup>3</sup>).

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Нефтепродукт: **Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов при заправке транспорта

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 0$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 2073,6$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  $GB = NN * C_{MAX} * V_{TRK} / 3600 = 1 * 3.92 * 2.4 / 3600 = 0.0026$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6} = (1.98 * 0 + 2.66 * 2073,6) * 10^{-6} = 0.005516$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * 2073,6 * 10^{-6} = 0.05184$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.005516 + 0.05184 = 0.05736$

#### Примесь: 2754 Углеводороды пред. C12-19

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_{M} = CI * M / 100 = 99.72 * 0.05736 / 100 = 0.0572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_{G} = CI * G / 100 = 99.72 * 0.0026 / 100 = 0.0026$

#### Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_{M} = CI * M / 100 = 0.28 * 0.05736 / 100 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_{G} = CI * G / 100 = 0.28 * 0.0026 / 100 = 0.00001$

Итого по каждому источнику:

| Код  | Примесь                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород               | 0.00001    | 0.00016      |
| 2754 | Углеводороды пред. C12-19 | 0.0026     | 0.0572       |

Источники организованные (горловины бензобаков).

#### Источник № 0036. Котельная

В котельной установлен котел, работающий на дизтопливе.

Режим работы котельной – отопительный период 168 дней по 24 час/сутки в автоматическом режиме. Расход топлива по данным заказчика – 57,96т/год (14,4 кг/час или 4 г/сек).

Выброс дымовых газов осуществляется через трубу диаметром 0,2 м, выведенную на высоту 6 м.

Объем продуктов сгорания топлива:

$$V = [V^0_p + (L_{xy} - 1) * V_0] * B / 3600 * (273 + t) / 273$$

Где:  $V^0$  - объем продуктов сгорания топлива, (11,203 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>);

$L_{xy}$  - эксплуатационный коэффициент избытка воздуха в топке перед дымососом (1,1);

$B$  - расход топлива, кг/час;

$V_p^0$  - теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива (12,12 м<sup>3</sup>/кг);  
t- температура отходящих газов.

Отсюда объем продуктов сгорания топлива составит:

$$V = [12,12 + (1,1-1) * 11,203] * ((14,4 \text{ кг/час}/3600) * (273 + 130)/273) = 0,08 \text{ м}^3/\text{с}$$

### ***РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ проведен в программе «Эра 2.0»***

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 57,96**

Расход топлива, г/с, **BG = 4**

Марка топлива, **M = \_NAME\_ = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR \* 0.004187 = 10210 \* 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

### **Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.08**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 57.96 \* 42.75 \* 0.08 \* (1-0) = 0.1982**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 4 \* 42.75 \* 0.08 \* (1-0) = 0.01368**

### **Примесь: 0301 Азота диоксид**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.1982 = 0.1586**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.01368 = 0.0109**

### **Примесь: 0304 Азота оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.1982 = 0.0258**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.01368 = 0.0018**

### **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **\_M\_ = 0.02 \* BT \* SR \* (1-NSO2) + 0.0188 \* H2S \* BT = 0.02 \* 57.96 \* 0.3 \* (1-0.02) + 0.0188 \* 0 \* 57.96 = 0.341**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **\_G\_ = 0.02 \* BG \* SIR \* (1-NSO2) + 0.0188 \* H2S \* BG = 0.02 \* 4 \* 0.3 \* (1-0.02) + 0.0188 \* 0 \* 4 = 0.0235**

### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 \* R \* QR = 0.5 \* 0.65 \* 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **\_M\_ = 0.001 \* BT \* CCO \* (1-Q4 / 100) = 0.001 \* 57.96 \* 13.9 \* (1-0 / 100) = 0.806**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 4 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0556$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT * AR * F = 57.96 * 0.025 * 0.01 = 0.0145$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG * AIR * F = 4 * 0.025 * 0.01 = 0.001$

**Примесь: 0703 Бенз(а)пирен**

Максимальный разовый и валовые выбросы бенз(а)пирена рассчитываются согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал/час», М.1999г. по формуле:

$M = V_{г} * C * V * K$ , г/сек, т/год, где:

- ✓ C – концентрация бензпирена в сухих дымовых газах, мг/м<sup>3</sup>;
- ✓ V<sub>г</sub> – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 м<sup>3</sup> газа (м<sup>3</sup>/кг топлива);
- ✓ V – расчетный расход топлива, 4 г/сек или 57,96 т/год;
- ✓ K – коэффициент пересчета.

Концентрация бензпирена (C) определяется по формуле:

$C = 10^{-6} * R * (0,445 * q - 28) * K_d * K_p * K_{ст} / e^{3,5(\alpha-1)}$ , где:

- ✓ R- коэффициент, учитывающий способ распыления дизтоплива –1,0;
- ✓ α - коэффициент избытка воздуха =1,1;
- ✓ q – теплонапряжение топочного объема = 500кВт/м<sup>3</sup>;
- ✓ K<sub>д</sub> – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1;
- ✓ K<sub>р</sub> – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки установки на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1,3;
- ✓ K<sub>ст</sub> – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1;

$C = 10^{-6} * 1 * (0,445 * q - 28) * 1 * 1,3 * 1 / 2,72^{3,5(1,1-1)} = 0,0002 \text{ мг/м}^3$

Тогда выбросы бензпирена составляют:

$M = 13,24 \text{ м}^3/\text{кг} * 0,0002 \text{ мг/м}^3 * 4 \text{ г/сек} * 10^{-6} = 0,1 * 10^{-7} \text{ г/сек}$

$V = 13,24 \text{ м}^3/\text{кг} * 0,0002 \text{ мг/м}^3 * 57,96 \text{ т/год} * 10^{-6} = 0,15 * 10^{-6} \text{ т/год}$

Итого:

| Код  | Примесь                           | Выброс г/с           | Выброс т/год          |
|------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.0109               | 0.1586                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.0018               | 0.0258                |
| 0328 | Углерод (Сажа)                    | 0.001                | 0.0145                |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.0235               | 0.341                 |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.0556               | 0.806                 |
| 0703 | Бенз(а)пирен                      | 0,1*10 <sup>-7</sup> | 0,15*10 <sup>-6</sup> |

Источник организованный. Выброс дымовых газов осуществляется через трубу диаметром 0,2 м, выведенную на высоту 6 м, расчетный объем газозооной смеси – 0,08 м<sup>3</sup>/сек.

**Источник № 0037. Резервуар для приема и хранения дизтоплива**

Хранение топлива осуществляется в наземном резервуаре объемом 3,8 м<sup>3</sup>. Расчетный объем дизтоплива для котельной – 57,96 т/год. Хранение только в осенне-зимний период.  
Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 57,96**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 3,8**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmx для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

**GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR = 0 + 0.27 \* 0.0029 \* 1 = 0.00078**

Коэффициент, **KPMAX = KPMAX = 1**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, **GHR = 0.00078**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C \* KPMAX \* VC / 3600 = 3.92 \* 1 \* 16 / 3600 = 0.0174**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10<sup>(-6)</sup> + GHR = (2.36 \* 57,96 + 3.15 \* 0) \* 1 \* 10<sup>(-6)</sup> + 0.00078 = 0.0009**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M\_ = CI \* M / 100 = 99.72 \* 0.0009 / 100 ≈ 0.0009**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G\_ = CI \* G / 100 = 99.72 \* 0.0174 / 100 ≈ 0.0174**

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M\_ = CI \* M / 100 = 0.28 \* 0.0009 / 100 ≈ 0.000003**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G\_ = CI \* G / 100 = 0.28 \* 0.0174 / 100 = 0.00005**

Итого по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                 | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород                    | 0.00005           | 0.000003            |
| 2754       | Углеводороды предельные C12-19 | 0.0174            | 0.0009              |

Источник организованный. Выброс осуществляется через дыхательный клапан

диаметром 0,05м.

### Источник 0038. Столовая

Плита для приготовления пищи в столовой работает от двух дизельных горелок.

Режим работы плиты – 1800 час/год. Расход топлива по данным заказчика – 7т/год (3,9 кг/час или **1,1 г/сек**).

Кроме этого, выбросы загрязняющих веществ происходят при жарке мяса.

Выброс загрязняющих веществ из пищеблока столовой осуществляется через трубу диаметром 0,2 м, выведенную на высоту 6 м.

#### Дизельные горелки.

##### Объем продуктов сгорания топлива:

$$V=[V_p^0 + (L_{xy} - 1) * V_0] * B/3600 * (273+t)/273$$

Где:  $V^0$  - объем продуктов сгорания топлива, (11,203 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>);

$L_{xy}$  - эксплуатационный коэффициент избытка воздуха в топке перед дымососом (1,1);

$B$  - расход топлива, кг/час;

$V_p^0$  - теоретический объем воздуха, необходимый для сгорания 1 кг топлива (12,12 м<sup>3</sup>/кг);

$t$  - температура отходящих газов.

Отсюда объем продуктов сгорания топлива составит:

$$V = [12,12 + (1,1 - 1) * 11,203] * ((3,9 \text{ кг/час}/3600) * (273 + 130)/273) = \mathbf{0,02 \text{ м}^3/\text{с}}$$

#### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ проведен в программе «Эра 2.0»**

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 7**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.1**

Марка топлива, **M = \_NAME\_ = Дизельное топливо**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR \* 0.004187 = 10210 \* 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

#### **Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.065**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 7 \* 42.75 \* 0.065 \* (1-0) = 0.01945**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 1.1 \* 42.75 \* 0.065 \* (1-0) = 0.003057**

#### **Примесь: 0301 Азота диоксид**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.01945 = 0.0156**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.003057 = 0.0024**

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01945 = 0.0025$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.003057 = 0.0004$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 7 = 0.0412$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.1 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.1 = 0.0065$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 7 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0973$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.1 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0153$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M = BT * AR * F = 7 * 0.025 * 0.01 = 0.0018$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG * AIR * F = 1.1 * 0.025 * 0.01 = 0.0003$

**Примесь: 0703 Бенз(а)пирен**

Максимальный разовый и валовые выбросы бенз(а)пирена рассчитываются согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал/час», М.1999г. по формуле:

$M = V_{\Gamma} * C * V * K$ , г/сек, т/год, где:

- ✓ C – концентрация бензпирена в сухих дымовых газах, мг/м<sup>3</sup>;
- ✓ V<sub>Г</sub> – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 м<sup>3</sup> газа (м<sup>3</sup>/кг топлива);
- ✓ V – расчетный расход топлива, 1.1 г/сек или 7 т/год;
- ✓ K – коэффициент пересчета.

Концентрация бензпирена (C) определяется по формуле:

$C = 10^{-6} * R * (0,445 * q - 28) * K_{\text{д}} * K_{\text{р}} * K_{\text{ст}} / e^{3,5(\alpha-1)}$ , где:

- ✓ R- коэффициент, учитывающий способ распыления дизтоплива –1,0;
- ✓ α - коэффициент избытка воздуха =1,1;
- ✓ q – теплонапряжение топочного объема = 500кВт/м<sup>3</sup>;
- ✓ K<sub>д</sub> – коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1;
- ✓ K<sub>р</sub> – коэффициент, учитывающий влияние нагрузки установки на концентрацию бензпирена в продуктах сгорания (приложение E) = 1,3;
- ✓ K<sub>ст</sub> – коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию

бензпирена в продуктах сгорания (приложение Е) = 1;  
 $C = 10^{-6} * 1 * (0,445 * q - 28) * 1 * 1,3 * 1 / 2,72^{3,5(1,1-1)} = 0,0002 \text{ мг/м}^3$

Тогда выбросы бензпирена составляют:

$M = 13,24 \text{ м}^3/\text{кг} * 0,0002 \text{ мг/м}^3 * 1,1 \text{ г/сек} * 10^{-6} = 0,3 * 10^{-8} \text{ г/сек}$

$V = 13,24 \text{ м}^3/\text{кг} * 0,0002 \text{ мг/м}^3 * 7 \text{ т/год} * 10^{-6} = 0,2 * 10^{-7} \text{ т/год}$

### Жарка мяса

При жарки продуктов питания на масле выделяется пропаналь в количестве 0,9 мг/м<sup>2</sup> и кислота капроновая в количестве 5,4 мг/с<sup>2</sup>, согласно «Методике по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий пищевой промышленности» Астана 2010г.

Время готовки пищи на масле составляет 1800ч/год. Площадь противня составляет в среднем 0,09м<sup>2</sup>.

### **Пропаналь**

$M \text{ сек} = 0,9 \text{ мг/с} * \text{м}^2 / 1000 * 0,09 \text{ м}^2 = 0,000081 \text{ г/сек}$

$M \text{ т/год} = 0,000081 \text{ г/сек} * 1800 \text{ ч/год} * 3600 / 106 = 0,000525 \text{ т/год}$

### **Кислота капроновая**

$M \text{ сек} = 5,4 \text{ мг/с} * \text{м}^2 / 1000 * 0,09 \text{ м}^2 = 0,00048 \text{ г/сек}$

$M \text{ т/год} = 0,00048 \text{ г/сек} * 1800 \text{ ч/год} * 3600 / 106 = 0,00311 \text{ т/год}$

Итого по источнику:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)         | 0.0024            | 0.0156              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид)           | 0.0004            | 0.0025              |
| 0328       | Углерод (Сажа)                          | 0.0003            | 0.0018              |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)       | 0.0065            | 0.0412              |
| 0337       | Углерод оксид                           | 0.0153            | 0.0973              |
| 0703       | Бенз(а)пирен                            | $0,3 * 10^{-8}$   | $0,2 * 10^{-7}$     |
| 1314       | Пропаналь                               | 0,000081          | 0,000525            |
| 1531       | Гексановая кислота (Кислота капроновая) | 0,00048           | 0,00311             |

Источник организованный. Выброс дымовых газов осуществляется через трубу диаметром 0,2 м, выведенную на высоту 6 м, расчетный объем газовой смеси – 0,02 м<sup>3</sup>/сек.

### **Источник № 0039. Резервуар для приема и хранения дизтоплива**

Хранение топлива осуществляется в наземном резервуаре объемом 3м<sup>3</sup>. Расчетный объем дизтоплива для горелок – 7 т/год. Хранение только теплый период.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчет по п. 9

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YU = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YU = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 7**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый во время закачки, м<sup>3</sup>/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют  
 Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 3$   
 Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$   
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$   
 Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом  
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный  
 Значение  $K_{pmax}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPM = 1$   
 Значение  $K_{psr}$  для этого типа резервуаров (Прил. 8),  $KPSR = 0.7$   
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),  $G_{HRI} = 0.27$   
 $GHR = GHR + G_{HRI} * KNP * NR = 0 + 0.27 * 0.0029 * 1 = 0.00078$   
 Коэффициент,  $KPMAX = KPMAX = 1$   
 Сумма  $G_{hri} * K_{np} * N_r$ ,  $GHR = 0.00078$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1),  $G = C * KPMAX * VC / 3600 = 3.92 * 1 * 16 / 3600 = 0.0174$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2),  $M = (YY * BOZ + YYY * BVL) * KPMAX * 10^{(-6)} + GHR = (2.36 * 0 + 3.15 * 7) * 1 * 10^{(-6)} + 0.00078 = 0.0008$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0008 / 100 \approx 0.0008$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.0174 / 100 \approx 0.0174$

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0008 / 100 \approx 0.000002$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.0174 / 100 = 0.00005$

| Код  | Примесь                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород                    | 0.00005    | 0.000002     |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 | 0.0174     | 0.0008       |

Источник организованный. Выброс осуществляется через дыхательный клапан диаметром 0,05м.

**Источник № 6040. Прачечная**

В прачечной установлены автоматические стиральные машины.

Расход порошка по данным заказчика составляет 85 кг/месяц или 1020 кг/год. Засыпка порошка в стиральную машину (примерно 200г или 0,2кг) осуществляется примерно в течение 30 секунд.

Расчетное годовое время засыпки стирального порошка составит:

$$1020 \text{ кг} * 1000 / 200 * 30 \text{ сек} / 3600 = 42,5 \text{ час/год}$$

Годовое время работы прачечной (стирка и проветривание оборудования) составляет по данным заказчика 720 час/год.

Удельные выделения загрязняющих веществ при стирке приняты согласно табл. 16 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории, Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-Ө и составляют:

- ✓ Пыль СМС –  $9,401 * 10^{-5}$  г/сек (М ~0,0001 г/сек).
- ✓ Динатрий карбонат –  $2,026 * 10^{-4}$  г/сек (М ~0,0002 г/сек).

Тогда валовые выбросы **пыли стирального порошка** составят:

$V = 9,401 \text{ г/сек} * 10^{-5} * 3600 * 42,5 / 1000000 = 0,00001 \text{ т/год}$   
 Тогда валовые выбросы **динатрий карбоната** составят:  
 $V = 2,026 \text{ г/сек} * 10^{-4} * 3600 * 720 / 1000000 = 0,0005 \text{ т/год}$

Итого по источнику:

| Код  | Примесь           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------|------------|--------------|
| 0155 | Динатрий карбонат | 0,0002     | 0,0005       |
| 2975 | Пыль СМС          | 0,0001     | 0,00001      |

Источник неорганизованный (оконный проем).

### Источник № 6041. Битумная яма

Для хранения резервного запаса битума на территории оборудована железобетонная битумная яма размерами 25\*35 м, глубиной 4,5. Объем резервного запаса, вмещаемого в яму, составляет 3150 м<sup>3</sup> (на 2835 т при средней плотности 0,95 т/м<sup>3</sup>). Разогрев битума в яме производится регистрами, установленными по дну.

Производительность слива битума - 12 м<sup>3</sup>/час. Время слива 262,5 час/год.

Время хранения битума в яме 4320 час/год.

Расчет проведен согласно Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.[9] и Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана [11].

#### **Прием битума в резервуары:**

Согласно п.6.2.5 [9] выброс углеводородов при сливе битума определяется по формуле:  
 $P = 0,2485 * V * P_s(38) * M_u * (K_{5x} + K_{кт}) * 10^{-9}$ , кг/час

V - годовой объем сливаемого битума, м<sup>3</sup>/год = 3150 м<sup>3</sup>/год

$P_s(38)$  – давление насыщенных паров битума при тем-ре 38°С, гПа; определяется по табл.4.3. [9] и зависит от эквивалентной температуры  $t_{эв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк}) / 8.8 = 225 + (360 - 225) / 8.8 = 241$  согласно табл.П.4.1.  $P_s(38) = 0,15$  гПа

$M_u$  – молекулярная масса паров жидкости, г/моль = 176 г/моль

$K_{5x}$ ,  $K_{кт}$  – поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров и температуры газового пространства в холодное и теплое время года ( $t_{г.х.}$ ;  $t_{г.т.}$ ), на существующее положение в холодное время года работы не ведутся, поэтому  $t_{ж.х.} = t_{а.х.}$   
 $t_{г.х.} = K_{1x} + K_{2x} * t_{а.х.} + K_{3x} * t_{ж.х.} = 0,3 + 0,37 * -4,8 + 0,62 * -4,8 = -4,45^\circ\text{C}$  из табл. П.1.7.

находим  $K_{5x} = 0,016$

$t_{г.т.} = K_{4t} * (K_{1t} + K_{2t} * t_{а.т.} + K_{3t} * t_{ж.т.}) = 1,39 * (4,33 + 0,37 * 18,12 + 0,59 * 100) = 97,35^\circ\text{C}$  из табл. П.1.7. находим  $K_{кт} = 37,77$

$P = 0,2485 * 3150 * 0,15 * 176 * (0,016 + 37,77) * 10^{-9} = 0,0008$  кг/час или **0,0002 г/сек**

$P = 0,0008$  кг/час \* 262,5 час/г/1000 = **0,0002 т/г.**

#### **Хранение**

Согласно п.6.2.4. выброс углеводородов при хранении и плавке битума определяется по формуле:

$P = 2,52 * V * P_s(38) * M_u * (K_{5x} + K_{кт}) * K_6 * K_7 * (1-b) * 10^{-9}$ , кг/час

V - годовой объем сливаемого битума, м<sup>3</sup>/год = 3150 м<sup>3</sup>/г

$P_s(38)$  – давление насыщенных паров битума при тем-ре 38°С, гПа; определяется по табл.4.3. и зависит от эквивалентной температуры  $t_{эв} = t_{нк} + (t_{кк} - t_{нк}) / 8.8 = 225 + (360 - 225) / 8.8 = 241$

согласно табл.П.4.1.  $P_s(38) = 0,15$  гПа

$M_u$  – молекулярная масса паров жидкости, г/моль = 176 г/моль

$K_{5x}$ ,  $K_{kt}$  – поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров и температуры газового пространства в холодное и теплое время года ( $t_{г.х.}$ ;  $t_{г.т.}$ ), на существующее положение в холодное время года работы не ведутся, поэтому  $t_{ж.х.} = t_{а.х.}$   
 $t_{г.х.} = K_{1x} + K_{2x} * t_{а.х.} + K_{3x} * t_{ж.х.} = 0,3 + 0,37 * -4,8 + 0,62 * -4,8 = -4,45 \text{ } ^\circ\text{C}$  из табл. П.1.7.

находим  $K_{5x} = 0,016$

$t_{г.т.} = K_4 * (K_{1т} + K_{2т} * t_{а.т.} + K_{3т} * t_{ж.т.}) = 1,35 * (4,33 + 0,37 * 18,12 + 0,59 * 170) = 97,35 \text{ } ^\circ\text{C}$  из табл. П.1.7. находим  $K_{kt} = 37,77$

$K_6$  – поправочный коэффициент, зависящий от оборачиваемости, 1,35

$K_7$  – поправочный коэффициент зависящий от техоснащенности и режима эксплуатации = 1,1

$b$  – эффективность очистки = 0

$\Pi = 2,52 * 3150 \text{ г/г} * 0,15 * 176 * (0,016 + 37,77) * 1,35 * 1,1 * 10^{-9} = 0,0118 \text{ кг/час}$  или **0,0033 г/сек**

$\Pi = 0,0118 \text{ кг/час} * 4320 \text{ час/г} / 1000 = \mathbf{0,051 \text{ т/г}}$

Итого по источнику:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                  | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2754       | Углеводороды предельные C12-C19 | 0.0035            | 0,0512              |

Источник неорганизованный (неплотности укрывающей поверхности).

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения представлен в таблице 4.3.1.

Перечень групп суммаций представлен в таблице 4.3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 4.3.3.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**  
**Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

Алмат.обл., Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

ЛИСТ 1

| Код загр. вещества | Наименование Вещества      | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс Вещества с учетом Очистки, г/с | Выброс Вещества с учетом очистки, т/год | Значение М/ЭНК |
|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1                  | 2                          | 3                          | 4                          | 5                                  | 6               | 7                                     | 8                                       | 9              |
| 0123               | Железо оксиды (274)        |                            | 0.04                       |                                    | 3               | 0.0045                                | 0.0144                                  | 0              |
| 0143               | Марганец и его с-ния (327) | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 2               | 0.00031                               | 0.00111                                 | 1.1453         |
| 0301               | Азот (IV) диоксид (4)      | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 2               | 0.16936                               | 1.7044                                  | 131.3303       |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)        | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 3               | 0.02713                               | 0.27635                                 | 4.6058         |
| 0328               | Углерод (Сажа) (583)       | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 3               | 0.01453                               | 0.1505                                  | 3.01           |
| 0330               | Серы диоксид (516)         | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 3               | 0.03797                               | 0.33585                                 | 6.717          |
| 0337               | Углерод оксид (584)        | 5                          | 3                          |                                    | 4               | 0.254                                 | 1.7643                                  | 0              |
| 0342               | Фтористый водород (617)    | 0.02                       | 0.005                      |                                    | 2               | 0.0003                                | 0.0009                                  | 0              |
| 0344               | Фториды неорг.(615)        | 0.2                        | 0.03                       |                                    | 2               | 0.0003                                | 0.001                                   | 0              |
| 0616               | Ксилол (203)               | 0.2                        | 0.2                        |                                    | 3               | 0.0125                                | 2.0604                                  | 10.302         |
| 0621               | Метилбензол (толуол) (349) | 0.6                        | 0.6                        |                                    | 3               | 0.001                                 | 0.0717                                  | 0              |
| 0703               | Бензпирен (54)             |                            | 0.000001                   |                                    | 1               | 0.0000011                             | 0.0000024                               | 4.4295         |
| 1210               | Бутилацетат (110)          | 0.1                        | 0.1                        |                                    | 4               | 0.0003                                | 0.0139                                  | 0              |
| 1325               | Формальдегид (609)         | 0.05                       | 0.01                       |                                    | 2               | 0.003                                 | 0.0291                                  | 4.0092         |
| 1401               | Ацетон (пропан-2-он) (478) | 0.35                       | 0.35                       |                                    | 4               | 0.0007                                | 0.03004                                 | 0              |
| 1555               | Уксусная кислота (586)     | 0.2                        | 0.06                       |                                    | 3               | 0.1389                                | 0.036                                   | 0              |
| 2732               | Керосин (654*)             |                            | 1.2                        | 1.2                                |                 | 0.0063                                | 0.1379                                  | 0              |
| 2752               | Уайт-спирит (1294*)        |                            | 1                          | 1                                  | 1               | 0.0075                                | 1.3008                                  | 1.3008         |
| 2754               | Углеводороды C12-19 (10)   | 1                          | 1                          |                                    | 4               | 0.16474                               | 130.0792                                | 79.9442        |
| 2902               | Взвешенные вещества (116)  | 0.5                        | 0.15                       |                                    | 3               | 0.0038                                | 0.1555                                  | 1.0367         |
| 2908               | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.3                        | 0.1                        |                                    | 3               | 3.64105                               | 26.41337                                | 264.1337       |
| 2930               | Пыль абразивная (1027*)    |                            | 0.04                       | 0.04                               |                 | 0.0018                                | 0.0747                                  | 1.8675         |
| 2936               | Пыль древесная (1039*)     |                            | 0.1                        | 0.1                                |                 | 0.476                                 | 0.02056                                 | 0              |
| <b>ВСЕГО:</b>      |                            |                            |                            |                                    |                 | <b>4.9659911</b>                      | <b>164.6719824</b>                      | <b>513.8</b>   |

Примечания: Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2022-2023 г.г.****Площадка №2-производственная база**

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

ЛИСТ 1

| Код загр. вещества | Наименование Вещества                         | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опасности | Выброс Вещества с учетом Очистки, г/с | Выброс Вещества с учетом очистки, т/год | Значение М/ЭНК |
|--------------------|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1                  | 2   | 3                          | 4                          | 5                                 | 6               | 7                                     | 8                                       | 9              |
| 0123               | Железо оксиды (274)                           |                            | 0.04                       |                                   | 3               | 0.0217                                | 0.013                                   | 0              |
| 0143               | Марганец и его соединения (327)               | 0.01                       | 0.001                      |                                   | 2               | 0.0005                                | 0.0006                                  | 0              |
| 0155               | Карбонат натрия (408)                         |                            | 0.04                       | 0.04                              |                 | 0.0002                                | 0.0005                                  | 0              |
| 0301               | Азот (IV) диоксид (4)                         | 0.2                        | 0.04                       |                                   | 2               | 2.7652                                | 5.7632                                  | 640.0071       |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                           | 0.4                        | 0.06                       |                                   | 3               | 0.4476                                | 0.9357                                  | 15.595         |
| 0328               | Углерод черный (Сажа) (583)                   | 0.15                       | 0.05                       |                                   | 3               | 0.1045                                | 0.0947                                  | 1.894          |
| 0330               | Сера диоксид (516)                            | 0.5                        | 0.05                       |                                   | 3               | 2.3053                                | 10.749                                  | 214.98         |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)            | 0.008                      | 0.008                      |                                   | 2               | 0.00014                               | 0.000335                                | 0              |
| 0337               | Углерод оксид (584)                           | 5                          | 3                          |                                   | 4               | 5.9859                                | 25.5103                                 | 6.8649         |
| 0342               | Фтористый водород (617)                       | 0.02                       | 0.005                      |                                   | 2               | 0.0001                                | 0.0001                                  | 0              |
| 0703               | Бенз/а/пирен (54)                             |                            | 0.000001                   |                                   | 1               | 0.000003081                           | 0.00000151                              | 2.0149         |
| 1314               | Пропиональдегид (Пропионовый альдегид) (465)  | 0.01                       | 0.01                       |                                   | 3               | 0.000081                              | 0.000525                                | 0              |
| 1325               | Формальдегид (609)                            | 0.05                       | 0.01                       |                                   | 2               | 0.0278                                | 0.0123                                  | 1.3088         |
| 1531               | Гексановая кислота (Кислота капроновая) (137) | 0.01                       | 0.005                      |                                   | 3               | 0.00048                               | 0.00311                                 | 0              |
| 2735               | Масло минеральное (716*)                      |                            | 0.05                       | 0.05                              |                 | 0.0001                                | 0.00001                                 | 0              |
| 2754               | Углеводороды пред. C12-19 (10)                | 1                          | 1                          |                                   | 4               | 1.6912                                | 15.74                                   | 11.9482        |
| 2881               | Пыль СМС (523)                                | 0.15                       | 0.05                       |                                   | 3               | 0.0001                                | 0.00001                                 | 0              |
| 2908               | Пыль 70-20% SiO2 (494)                        | 0.3                        | 0.1                        |                                   | 3               | 9.34973                               | 50.23276                                | 502.3276       |
| <b>ВСЕГО:</b>      |   |                            |                            |                                   |                 | <b>22.700634081</b>                   | <b>109.05615151</b>                     | <b>1396.9</b>  |

**Примечания:** 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.  
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022-2023 г.г.****Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

Алмат. обл., Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

| Производство  | Цех | Источники выделения Загрязняющих веществ |                   | Число часов работы в год | Наименование Источника выброса вредных веществ | Номер Источника Выброса | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке |   |            | Координаты источника на карте-схеме, м                                  |  |    |    |
|---|-----|--|-------------------|--------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|------------|---|--|----|----|
|   |     | Наименование                             | Количество в ист. |                          |  |                         |                             |                        | скорость м/с<br>(Т=293,15К<br>Р=101,3кПа                                    | объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с<br>(Т=293,15К<br>Р=101,3кПа | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника<br>X1 Y1 | 2-го конца /длина, ш /площадь источни<br>X1 Y1 |    |    |
| 1   | 2   | 3  | 4                 | 5                        | 6  | 7                       | 8                           | 9                      | 10  | 11  | 12         | 13  | 14   | 15 | 16 |
| <b><u>Разработка грунта в выемках и кюветах – источник №6001</u></b>                                |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 001   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6001                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 820   | -458   | 20 | 15 |
| <b><u>Снятие плодородного слоя и растительного грунта – источник №6002</u></b>                      |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 002   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6002                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 925   | -403   | 20 | 20 |
| <b><u>Рыхление грунта и рытье котлованов – источник №6003</u></b>                                   |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 003   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6003                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 940   | -400   | 20 | 20 |
| <b><u>Земляные и подготовительные работы земляного полотна дороги – источник №6004</u></b>          |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 004   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6004                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 730   | -487   | 10 | 20 |
| <b><u>Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6005</u></b> |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 005   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6005                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 856   | -422   | 20 | 15 |
| <b><u>Устройство покрытия из ЩПС(в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6006</u></b>  |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 006   |     | погрузка, пересыпка                      | 1                 | 2016                     | н/о  | 6006                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 735   | -425   | 20 | 15 |
| <b><u>Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям битумной эмульсией– источник №6007</u></b>           |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 007   |     | подгрунтовка                             | 1                 | 2016                     | н/о  | 6007                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 699   | -494   | 10 | 20 |
| <b><u>Устройство асфальтобетонного покрытия– источник №6008</u></b>                                 |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 008   |     | асфальтирование                          | 1                 | 2016                     | н/о  | 6008                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 788   | -460   | 10 | 15 |
| <b><u>Сварочные работы– источник №6009</u></b>  |     |  |                   |                          |  |                         |                             |                        |   |   |            |   |  |    |    |
| 009   |     | сварка                                   | 1                 | 2016                     | н/о  | 6009                    | 2                           |                        |   |   | 30         | 839   | -436   | 10 | 30 |

Алмат.обл., Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

| 1   | 2 | 3                              | 4      | 5    | 6               | 7    | 8   | 9    | 10    | 11    | 12  | 13  | 14   | 15 | 16 |
|---|---|--------------------------------|--------|------|-----------------|------|-----|------|-------|-------|-----|-----|------|----|----|
| <b><u>Лакокрасочные работы, нанесение мастики – источник №6010</u></b>                |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 010   |   | покрасочные работы             | 1      | 2016 | н/о             | 6010 | 2   |      |       |       | 30  | 793 | -475 | 10 | 20 |
| <b><u>Ручной электроинструмент (шлифмашинки, отрезные станки)– источник №6011</u></b> |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 011   |   | станки                         | 4      | 1440 | н/о             | 6011 | 2   |      |       |       | 30  | 889 | -414 | 24 | 24 |
| <b><u>Пост газорезки, газовая сварка– источник №6012</u></b>                          |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 012   |   | газорезка<br>сварочный аппарат | 1<br>1 | 2016 | н/о             | 6012 | 2   |      |       |       | 30  | 806 | -439 | 20 | 15 |
| <b><u>Сварка полиэтиленовых труб– источник №6013</u></b>                              |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 013   |   | сварочный аппарат              | 1      | 2016 | н/о             | 6013 | 2   |      |       |       | 30  | 744 | -483 | 10 | 10 |
| <b><u>Пила древесная– источник №6014</u></b>  |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 014   |   | пила                           | 1      | 24   | н/о             | 6014 | 2   |      |       |       | 30  | 768 | -461 | 10 | 15 |
| <b><u>Фрезы самоходные дорожные– источник №6015</u></b>                               |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 015   |   | фрезы                          | 2      | 2016 | н/о             | 6015 | 2   |      |       |       | 30  | 864 | -433 | 20 | 15 |
| <b><u>Дизельгенератор ДЭС-40М - источник №0001</u></b>                                |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 016   |   | дизельгенератор                | 1      | 3140 | выхлопная труба | 0001 | 0.5 | 0.08 | 36.41 | 0.183 | 400 | 743 | -461 |    |    |
| <b><u>Битумоплавильный котел - источник №0002</u></b>                                 |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 017   |   | котел                          | 1      | 2000 | дымовая труба   | 0002 | 4   | 0.6  | 0.15  | 0.042 | 40  | 850 | -450 |    |    |
| <b><u>Компрессоры передвижные - источник №0003</u></b>                                |   |                                |        |      |                 |      |     |      |       |       |     |     |      |    |    |
| 018   |   | компрессоры                    | 2      | 3140 | выхлопная труба | 0003 | 0.5 | 0.08 | 10.54 | 0.053 | 400 | 913 | -417 |    |    |

| Наименование Газоочистных Установок  | Вещества По кото-Рым произво-Дится газо-очистка, % | Коэфф обесп газо-очист кой, % | Средняя Эксплуат Степень очистки/ тах.степ очистки% | Код Ве-Ще-ства | Наименование вещества      | Выбросы загрязняющих веществ |        |         | Год дос-Тиже Ния |
|--|--|-------------------------------|---|----------------|----------------------------|------------------------------|--------|---------|------------------|
|  |  |                               |   |                |                            | г/с                          | мг/нм3 | т/год   |                  |
| 17   | 18   | 19                            | 20  | 21             | 22                         | 23                           | 24     | 25      | 26               |
| <b>Разработка грунта в выемках и кюветах – источник №6001</b>                                |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.6566                       |        | 4.765   | 2022             |
| <b>Снятие плодородного слоя и растительного грунта – источник №6002</b>                      |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.0326                       |        | 0.2356  | 2022             |
| <b>Рыхление грунта и рытье котлованов – источник №6003</b>                                   |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.0832                       |        | 0.6024  | 2022             |
| <b>Земляные и подготовительные работы земляного полотна дороги – источник №6004</b>          |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.6191                       |        | 4.4934  | 2022             |
| <b>Устройство покрытия из ПГС (в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6005</b> |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.2893                       |        | 2.0991  | 2022             |
| <b>Устройство покрытия из ЩПС(в том числе: мост, развязка, путепровод) – источник №6006</b>  |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 1.9587                       |        | 14.2166 | 2022             |
| <b>Подгрунтовка по верхнему и нижнему слоям битумной эмульсией– источник №6007</b>           |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2754           | Углеводороды C12-19 (10)   | 0.04227                      |        | 65.6242 | 2022             |
| <b>Устройство асфальтобетонного покрытия– источник №6008</b>                                 |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 2754           | Углеводороды C12-19 (10)   | 0.04227                      |        | 63.6615 | 2022             |
| <b>Сварочные работы – источник №6009</b>   |  |                               |   |                |                            |                              |        |         |                  |
|  |  |                               |   | 0123           | Железо оксиды (274)        | 0.0039                       |        | 0.0138  | 2022             |
|  |  |                               |   | 0143           | Марганец и его с-ния (327) | 0.0003                       |        | 0.0011  | 2022             |
|  |  |                               |   | 0301           | Азот (IV) диоксид (4)      | 0.0008                       |        | 0.0027  | 2022             |
|  |  |                               |   | 0337           | Углерод оксид (584)        | 0.0037                       |        | 0.0132  | 2022             |
|  |  |                               |   | 0342           | Фтористый водород (617)    | 0.0003                       |        | 0.0009  | 2022             |
|  |  |                               |   | 0344           | Фториды неорг. (615)       | 0.0003                       |        | 0.001   | 2022             |
|  |  |                               |   | 2908           | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.0003                       |        | 0.001   | 2022             |

| 17  | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                          | 23        | 24      | 25        | 26   |
|---|----|----|----|------|-----------------------------|-----------|---------|-----------|------|
| <b><u>Лакокрасочные работы, нанесение мастики - источник №6010</u></b>                |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 0616 | Ксилол (203)                | 0.0125    |         | 2.0604    | 2022 |
|   |    |    |    | 0621 | Толуол (349)                | 0.001     |         | 0.0717    | 2022 |
|   |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (110)           | 0.0003    |         | 0.0139    | 2022 |
|   |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (478)  | 0.0007    |         | 0.03004   | 2022 |
|   |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)              | 0.0063    |         | 0.1379    | 2022 |
|   |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)         | 0.0075    |         | 1.3008    | 2022 |
| <b><u>Ручной электроинструмент (шлифмашинки, отрезные станки)– источник №6011</u></b> |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 2902 | Взвешенные вещества (116)   | 0.0038    |         | 0.1555    | 2022 |
|   |    |    |    | 2930 | Пыль абразивная (1027*)     | 0.0018    |         | 0.0747    | 2022 |
| <b><u>Пост газорезки, газовая сварка– источник №6012</u></b>                          |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 0123 | Железо оксиды (274)         | 0.0006    |         | 0.0006    | 2022 |
|   |    |    |    | 0143 | Марганец и его с-ния (327)  | 0.00001   |         | 0.00001   | 2022 |
|   |    |    |    | 0301 | Азот (IV) диоксид (4)       | 0.0015    |         | 0.0011    | 2022 |
|   |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)         | 0.0003    |         | 0.0003    | 2022 |
| <b><u>Сварка полиэтиленовых труб– источник №6013</u></b>                              |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)         | 0.0694    |         | 0.018     | 2022 |
|   |    |    |    | 1555 | Уксусная кислота (586)      | 0.1389    |         | 0.036     | 2022 |
| <b><u>Пила древесная– источник №6014</u></b>  |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 2936 | Пыль древесная (1039*)      | 0.476     |         | 0.02056   | 2022 |
| <b><u>Фрезы самоходные дорожные– источник №6015</u></b>                               |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)      | 0.00125   |         | 0.00027   | 2022 |
| <b><u>Дизельгенератор ДЭС-40М - источник №0001</u></b>                                |    |    |    |      |                             |           |         |           |      |
|   |    |    |    | 0301 | Азот (IV) диоксид (4)       | 0.0916    | 500.546 | 0.86      | 2022 |
|   |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)         | 0.0149    | 81.421  | 0.13975   | 2022 |
|   |    |    |    | 0328 | Углерод черный (Сажа) (583) | 0.0078    | 42.623  | 0.075     | 2022 |
|   |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)          | 0.0122    | 66.667  | 0.1125    | 2022 |
|   |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)         | 0.08      | 437.158 | 0.75      | 2022 |
|   |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)           | 0.0000001 | 0.0005  | 0.0000014 | 2022 |
|   |    |    |    | 1325 | Формальдегид (609)          | 0.0017    | 9.290   | 0.015     | 2022 |
|   |    |    |    | 2754 | Углеводороды. C12-19 (10)   | 0.04      | 218.579 | 0.375     | 2022 |

| 17  | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                          | 23       | 24       | 25       | 26   |
|---|----|----|----|------|-----------------------------|----------|----------|----------|------|
| <b>Битумоплавильный котел - источник №0002</b>  |    |    |    |      |                             |          |          |          |      |
|   |    |    |    | 0301 | Азот (IV) диоксид (4)       | 0.0045   | 107.143  | 0.0322   | 2022 |
|   |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)         | 0.0007   | 16.667   | 0.0052   | 2022 |
|   |    |    |    | 0328 | Углерод черный (Сажа) (583) | 0.0007   | 16.667   | 0.005    |      |
|   |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)          | 0.0163   | 388.095  | 0.1176   | 2022 |
|   |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)         | 0.0386   | 919.048  | 0.2778   | 2022 |
|   |    |    |    | 2754 | Углеводороды. C12-19 (10)   | 0.0092   | 219.048  | 0.066    | 2022 |
| <b>Компрессоры передвижные - источник №0003</b> |    |    |    |      |                             |          |          |          |      |
|   |    |    |    | 0301 | Азот (IV) диоксид (4)       | 0.07096  | 1338.868 | 0.8084   | 2022 |
|   |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)         | 0.01153  | 217.547  | 0.1314   | 2022 |
|   |    |    |    | 0328 | Углерод черный (Сажа) (583) | 0.00603  | 113.774  | 0.0705   | 2022 |
|   |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)          | 0.00947  | 178.679  | 0.10575  | 2022 |
|   |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)         | 0.062    | 1169.811 | 0.705    | 2022 |
|   |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)           | 0.000001 | 0.019    | 0.000001 | 2022 |
|   |    |    |    | 1325 | Формальдегид (609)          | 0.0013   | 24.528   | 0.0141   | 2022 |
|   |    |    |    | 2754 | Углеводороды. C12-19 (10)   | 0.031    | 584.906  | 0.3525   | 2022 |

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2020-2021 г.г.****Площадка №2-производственная база**

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co.. Ltd"

| Производство  | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы М | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса |  |            | Координаты источника на карте-схеме, м                               |  |    |
|---|-----|--|-----------------|--------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|---|--|------------|--|--|----|
|   |     | Наименование                             | Количество Ист. |                          |  |                         |                             |                       | скорость м/с<br>(T=293,15K<br>P=101,3кПа          | объем на 1 трубу, м3/с<br>(T=293,15K<br>P=101,3кПа | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1 Y1 | 2-го конца /длина, ш /площадь источни X2 |    |
| 1   | 2   | 3  | 4               | 5                        | 6  | 7                       | 8                           | 9                     | 10  | 11   | 12         | 13   | 14                                       | 15 |
| <b><u>Асфальтобетонный участок (АБУ)</u></b>                                      |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| <b><u>Бункер приема щебня асфальтосмесителя</u></b>                               |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | приемный бункер                          | 1               | 1500                     | н/о  | 6001                    | 2                           | 0.5                   | 0.51  | 0.1  | 25         | 880  | 1020                                     |    |
| <b><u>Транспортировка материалов ленточным конвейером в сушильный барабан</u></b> |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | конвейер                                 | 1               | 1500                     | н/о  | 6002                    | 2                           | 0.5                   | 0.51  | 0.1  | 25         | 868  | 1000                                     |    |
| <b><u>Сушильный барабан, смеситель</u></b>  |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | барабан, смеситель                       | 2               | 1500                     | труба  | 0003                    | 10                          | 0.5                   | 59.44   | 29.88  | 25         | 880  | 1000                                     |    |
| <b><u>Пост ссыпки минерального сырья в силос</u></b>                              |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | силос                                    | 1               | 600                      | труба фильтра                                  | 0004                    | 6                           | 0.4                   | 3.18  | 0.4  | 25         | 880  | 990                                      |    |
| <b><u>Резервуары с дизтопливом</u></b>  |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | резервуары                               | 1               | 4320                     | дых.клапан                                     | 0005                    | 3.5                         | 0.05                  | 2.04  | 0.004  | 25         | 880  | 980                                      |    |
| <b><u>Резервуары для приема и хранения битума</u></b>                             |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | резервуары                               | 5               | 4320                     | дых.клапан                                     | 0006                    | 3.5                         | 0.05                  | 2.04  | 0.004  | 25         | 880  | 1040                                     |    |
| <b><u>Плавка битума и закачка в битумный котел</u></b>                            |     |  |                 |                          |  |                         |                             |                       |   |  |            |  |  |    |
| 001   |     | котел                                    | 1               | 4320                     | труба  | 0007                    | 3.5                         | 0.05                  | 2.04  | 0.004  | 25         | 890  | 1040                                     |    |

| ца лин.<br>Ирина<br>Ого<br>КА   | Наименование<br>газоочистных<br>установок<br>Тип мероприятий<br>по сокращению<br>Выбросов | Вещества<br>по кото-<br>Рым<br>Произво-<br>Дится<br>газо-<br>Очистка,<br>% | Коэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>Эксплуат<br>Степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества | Выбросы загрязняющих веществ |            |            | Год<br>дос-<br>Тиже<br>Ния<br>ПДВ |
|---|---|--|---|--|---------------------------|--------------------------|------------------------------|------------|------------|-----------------------------------|
|   |   |  |   |  |                           |                          | г/с                          | мг/м3      | т/год      |                                   |
| У2  |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 16  | 17  | 18   | 19  | 20   | 21                        | 22                       | 23                           | 24         | 25         | 26                                |
| <b><u>Асфальтобетонный участок (АБУ)</u></b>                                      |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| <b><u>Бункер приема щебня асфальтосмесителя</u></b>                               |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 6001  |   |  |   |  | 2908                      | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.06                         | 600.000    | 0.324      | 2022                              |
| <b><u>Транспортировка материалов ленточным конвейером в сушильный барабан</u></b> |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 6002  |   |  |   |  | 2908                      | Пыль 70-20% SiO2 (494))  | 0.0195                       | 195.000    | 0.1053     | 2022                              |
| <b><u>Сушильный барабан, смеситель</u></b>  |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 0003  | рукавный фильтр;  | 0328/100   | 99.0  | 99.0   | 0301                      | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.8192                       | 27.416     | 4.424      | 2022                              |
|   |   |  |   |  | 0304                      | Азот (II) оксид (6)      | 0.1331                       | 4.454      | 0.7189     | 2022                              |
|   |   |  |   |  | 0328                      | Сажа (583)               | 0.0006                       | 0.020      | 0.0032     | 2022                              |
|   |   |  |   |  | 0330                      | Сера диоксид (516)       | 1.7600                       | 58.902     | 9.5        | 2022                              |
|   |   |  |   |  | 0337                      | Углерод оксид (584)      | 4.1300                       | 138.219    | 22.31      | 2022                              |
|   | рукавный фильтр;  | 0703/100   | 99.0  | 99.0   | 0703                      | Бенз/а/пирен (54)        | 0.000000008                  | 0.0000003  | 0.00000004 | 2022                              |
|   | рукавный фильтр;  | 2908/100   | 99.0  | 99.0   | 2908                      | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 8.964                        | 300.000    | 48.406     | 2022                              |
| <b><u>Пост ссыпки минерального сырья в силос</u></b>                              |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 0004  | рукавный фильтр;  | 2908/100   | 98.0  | 98.0   | 2908                      | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.0292                       | 73.000     | 0.063      | 2022                              |
| <b><u>Резервуары с дизтопливом</u></b>  |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 0005  |   |  |   |  | 0333                      | Сероводород (518)        | 0.00002                      | 9.091      | 0.00002    | 2022                              |
|   |   |  |   |  | 2754                      | Углеводороды C12-19 (10) | 0.0087                       | 3954.545   | 0.0067     | 2022                              |
| <b><u>Резервуары для приема и хранения битума</u></b>                             |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 0006  |   |  |   |  | 2754                      | Углеводороды C12-19 (10) | 0.0175                       | 3977.273   | 0.26015    | 2022                              |
| <b><u>Плавка битума и закачка в битумный котел</u></b>                            |   |  |   |  |                           |                          |                              |            |            |                                   |
| 0007  |   |  |   |  | 2754                      | Углеводороды C12-19 (10) | 0.9524                       | 216454.545 | 15.0017    | 2022                              |

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

| 1   | 2 | 3               | 4 | 5     | 6               | 7    | 8                                | 9    | 10      | 11   | 12  | 13  | 14   | 15 |
|---|---|-----------------|---|-------|-----------------|------|----------------------------------|------|---------|------|-----|-----|------|----|
| <b><u>Битумоплавильная печь</u></b>                                 |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | печь            | 1 | 1500  | труба           | 0008 | 10                               | 0.35 | 4.37    | 0.42 | 25  | 860 | 1040 |    |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.0-5 мм</u></b>   |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | склад           | 1 | 4320  | площадка        | 6009 | <u>Площадный источник I типа</u> |      |         |      | 25  | 820 | 980  | 20 |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.5-10 мм</u></b>  |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | склад           | 1 | 4320  | площадка        | 6010 | <u>Площадный источник I типа</u> |      |         |      | 25  | 820 | 1000 | 20 |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.10-20 мм</u></b> |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | склад           | 1 | 4320  | площадка        | 6011 | <u>Площадный источник I типа</u> |      |         |      | 25  | 820 | 1040 | 20 |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.10-20 мм</u></b> |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | склад           | 1 | 4320  | площадка        | 6012 | <u>Площадный источник I типа</u> |      |         |      | 25  | 820 | 1060 | 20 |
| <b><u>Резервный дизельгенератор</u></b>                             |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | дизельгенератор | 1 | 500   | выхлопная труба | 0013 | 5                                | 0.1  | 180.892 | 1.42 | 400 | 860 | 980  |    |
| <b><u>Битумная яма</u></b>  |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 001   |   | битумная яма    | 1 | 4320  | н/о             | 6041 | 2                                | 0.5  | 0.51    | 0.1  | 25  | 885 | 1050 |    |
| <b><u>Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС)</u></b>                |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.0-5 мм в бункер</u></b>                  |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 002   |   | бункер          | 1 | 300   | н/о             | 6014 | 2                                | 0.5  | 0.51    | 0.1  | 25  | 908 | 1010 |    |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.5-10 мм в бункер</u></b>                 |   |                 |   |       |                 |      |                                  |      |         |      |     |     |      |    |
| 002   |   | бункер          | 1 | 416.7 | н/о             | 6015 | 2                                | 0.5  | 0.51    | 0.1  | 25  | 910 | 1008 |    |

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                       | 23         | 24       | 25         | 26   |
|---|----|----|----|----|------|--------------------------|------------|----------|------------|------|
| <b><u>Битумоплавильная печь</u></b>                                 |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 0008  |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.0552     | 131.429  | 0.2976     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)      | 0.009      | 21.428   | 0.0484     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0328 | Сажа (583)               | 0.0054     | 12.857   | 0.029      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)       | 0.1264     | 300.952  | 0.682      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)      | 0.299      | 711.905  | 1.612      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)        | 0.00000006 | 0.00001  | 0.00000034 | 2022 |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.0-5 мм</u></b>   |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6009  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.01892    | 189.200  | 0.13626    | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.5-10 мм</u></b>  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6010  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.01621    | 162.100  | 0.1946     | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.10-20 мм</u></b> |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6011  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.01351    | 135.100  | 0.1946     | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| <b><u>Пост ссыпки, хранения и перемещения щебня фр.20-40 мм</u></b> |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6012  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.01351    | 135.100  | 0.1946     | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| <b><u>Резервный дизельгенератор</u></b>                             |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 0013  |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)   | 1.8667     | 1314.577 | 0.8624     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)      | 0.3033     | 213.592  | 0.1401     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0328 | Сажа (583)               | 0.0972     | 68.451   | 0.0462     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)       | 0.3889     | 273.873  | 0.1848     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)      | 1.4722     | 1036.761 | 0.6776     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)        | 0.000003   | 0.0021   | 0.000001   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (609)       | 0.0278     | 19.577   | 0.0123     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды C12-19 (10) | 0.6667     | 469.507  | 0.308      | 2022 |
| <b><u>Битумная яма</u></b>  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6041  |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды C12-19 (10) | 0.0035     | 35.000   | 0.0512     | 2022 |
| <b><u>Участок щебеночно-песчаной смеси (ЩПС)</u></b>                |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.0-5 мм в бункер</u></b>                  |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6014  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.0252     | 252.000  | 0.0272     | 2022 |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.5-10 мм в бункер</u></b>                 |    |    |    |    |      |                          |            |          |            |      |
| 6015  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)   | 0.0216     | 216.000  | 0.0324     | 2022 |

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

| 1   | 2 | 3             | 4 | 5     | 6        | 7    | 8 | 9                                | 10   | 11 | 12  | 13 | 14   | 15   |    |
|---|---|---------------|---|-------|----------|------|---|----------------------------------|------|----|-----|----|------|------|----|
| <b><u>Пост сыпки щебня фр.10-20 мм в бункер</u></b>           |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | бункер        | 1 | 383.3 | н/о      | 6016 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 910  | 1010 |    |
| <b><u>Пост сыпки щебня фр.20-40 мм в бункер</u></b>           |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | бункер        | 1 | 333.3 | н/о      | 6017 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 908  | 1008 |    |
| <b><u>Транспортировка материалов ленточным конвейером</u></b> |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | конвейер      | 1 | 1433  | н/о      | 6018 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 908  | 1028 |    |
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.0-5 мм</u></b>           |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | склад         | 1 | 4320  | площадка | 6019 |   | <u>Площадный источник I типа</u> |      |    |     | 25 | 960  | 980  | 15 |
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.5-10 мм</u></b>          |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | склад         | 1 | 4320  | площадка | 6020 |   | <u>Площадный источник I типа</u> |      |    |     | 25 | 960  | 1000 | 15 |
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.10-20 мм</u></b>         |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | склад         | 1 | 4320  | площадка | 6021 |   | <u>Площадный источник I типа</u> |      |    |     | 25 | 960  | 1020 | 15 |
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.20-40 мм</u></b>         |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 002   |   | склад         | 1 | 4320  | площадка | 6022 |   | <u>Площадный источник I типа</u> |      |    |     | 25 | 960  | 1040 | 15 |
| <b><u>Бетонно-смесительный участок (БСУ)</u></b>              |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| <b><u>Пост сыпки щебня фр.0-5 мм в бункер БСУ</u></b>         |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 003   |   | бункер        | 1 | 640   | н/о      | 6023 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 1020 | 1020 |    |
| <b><u>Пост сыпки щебня фр.5-20 мм в бункер БСУ</u></b>        |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 003   |   | бункер        | 1 | 1110  | н/о      | 6024 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 1020 | 1018 |    |
| <b><u>Загрузка материалов в смеситель</u></b>                 |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 003   |   | смеситель     | 1 | 2070  | н/о      | 6025 | 2 | 0.5                              | 0.51 |    | 0.1 | 25 | 1020 | 1000 |    |
| <b><u>Прием цемента на хранение в силоса</u></b>              |   |               |   |       |          |      |   |                                  |      |    |     |    |      |      |    |
| 003   |   | труба фильтра | 1 | 4320  | н/о      | 0026 | 6 | 0.2                              | 3.18 |    | 0.1 | 25 | 1020 | 988  |    |

| 16  | 17              | 18       | 19   | 20   | 21   | 22                     | 23      | 24      | 25     | 26   |
|---|-----------------|----------|------|------|------|------------------------|---------|---------|--------|------|
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.10-20 мм в бункер</u></b>          |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6016  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.018   | 180.000 | 0.0248 | 2022 |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.20-40 мм в бункер</u></b>          |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6017  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.018   | 180.000 | 0.0216 | 2022 |
| <b><u>Транспортировка материалов ленточным конвейером</u></b> |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6018  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.063   | 630.000 | 0.325  | 2022 |
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.0-5 мм</u></b>          |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6019  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.00842 | 84.200  | 0.0275 | 2022 |
| 10  |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.5-10 мм</u></b>         |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6020  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.00721 | 72.100  | 0.0326 | 2022 |
| 10  |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.10-20 мм</u></b>        |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6021  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.00601 | 60.100  | 0.025  | 2022 |
| 10  |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.20-40 мм</u></b>        |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6022  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.00601 | 60.100  | 0.0218 | 2022 |
| 10  |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| <b><u>Бетонно-смесительный участок (БСУ)</u></b>              |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.0-5 мм в бункер БСУ</u></b>        |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6023  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.0042  | 42.000  | 0.0097 | 2022 |
| <b><u>Пост ссыпки щебня фр.5-20 мм в бункер БСУ</u></b>       |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6024  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.003   | 30.000  | 0.012  | 2022 |
| <b><u>Загрузка материалов в смеситель</u></b>                 |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 6025  |                 |          |      |      | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.0009  | 9.000   | 0.007  | 2022 |
| <b><u>Прием цемента на хранение в силоса</u></b>              |                 |          |      |      |      |                        |         |         |        |      |
| 0026  | рукавный фильтр | 2908/100 | 99.0 | 99.0 | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494) | 0.0261  | 261.000 | 0.0256 | 2022 |

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

| 1   | 2 | 3                 | 4 | 5    | 6              | 7    | 8   | 9                                | 10   | 11     | 12  | 13   | 14   | 15 |
|---|---|-------------------|---|------|----------------|------|-----|----------------------------------|------|--------|-----|------|------|----|
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.0-5 мм</u></b>   |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 003   |   | склад             | 1 | 4320 | площадка       | 6027 |     | <u>Площадный источник I типа</u> |      |        | 25  | 960  | 980  | 15 |
| <b><u>Пост сыпки и хранения щебня фр.5-20 мм</u></b>  |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 003   |   | склад             | 1 | 4320 | площадка       | 6028 |     | <u>Площадный источник I типа</u> |      |        | 25  | 960  | 980  | 15 |
| <b><u>Вспомогательное производство</u></b>            |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| <b><u>Пост электросварки</u></b>                      |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 004   |   | аппарат эл/сварки | 1 | 440  | н/о            | 6029 | 2   | 0.5                              | 0.51 | 0.1    | 25  | 1070 | 1000 |    |
| <b><u>Пост газовой резки</u></b>                      |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 004   |   | газорезка         | 1 | 150  | н/о            | 6030 | 2   | 0.5                              | 0.51 | 0.1    | 25  | 1070 | 999  |    |
| <b><u>Пост замены масла</u></b>                       |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 004   |   | замена масла      | 1 | 37.5 | н/о            | 6031 | 2   | 0.5                              | 0.51 | 0.1    | 25  | 1070 | 998  |    |
| <b><u>Автозаправочная станция (АЗС)</u></b>           |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| <b><u>Резервуары приема и хранения дизтоплива</u></b> |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 005   |   | резервуары        | 2 | 4320 | дых.клапан     | 0032 | 3.5 | 0.05                             | 2.04 | 0.004  | 25  | 1069 | 1050 |    |
| <b><u>Топливо-раздаточная колонка</u></b>             |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 005   |   | ТРК               | 1 | 432  | горловина бака | 0033 | 2   | 0.05                             | 2.04 | 0.0007 | 25  | 1070 | 1046 |    |
| <b><u>Вспомогательное производство</u></b>            |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| <b><u>Котельная</u></b>                               |   |                   |   |      |                |      |     |                                  |      |        |     |      |      |    |
| 004   |   | котел             | 1 | 4032 | труба          | 0036 | 6   | 0.2                              | 2.55 | 0.08   | 130 | 1147 | 950  |    |

| 16  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                            | 23         | 24       | 25         | 26   |
|---|----|----|----|----|------|-------------------------------|------------|----------|------------|------|
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.0-5 мм</u></b>  |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 6027  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)        | 0.00422    | 42.200   | 0.01       | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| <b><u>Пост ссыпки и хранения щебня фр.5-20 мм</u></b> |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 6028  |    |    |    |    | 2908 | Пыль 70-20% SiO2 (494)        | 0.00301    | 30.100   | 0.0122     | 2022 |
| 10  |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| <b><u>Вспомогательное производство</u></b>            |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| <b><u>Пост электросварки</u></b>                      |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 6029  |    |    |    |    | 0123 | Железа оксиды (274)           | 0.0014     | 14.000   | 0.0021     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соедин-я (327) | 0.0002     | 2.000    | 0.0004     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0342 | Фтористый водород (617)       | 0.0001     | 1.000    | 0.0001     | 2022 |
| <b><u>Пост газовой резки</u></b>                      |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 6030  |    |    |    |    | 0123 | Железа оксиды (274)           | 0.0203     | 203.000  | 0.0109     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соедин-я (327) | 0.0003     | 3.000    | 0.0002     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)        | 0.0108     | 108.000  | 0.005      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)           | 0.0138     | 138.000  | 0.0074     | 2022 |
| <b><u>Пост замены масла</u></b>                       |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 6031  |    |    |    |    | 2735 | Масло минеральное (716*)      | 0.0001     | 1.000    | 0.00001    | 2022 |
| <b><u>Автозаправочная станция (АЗС)</u></b>           |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| <b><u>Резервуары приема и хранения дизтоплива</u></b> |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 0032  |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (518)             | 0.00001    | 2.500    | 0.00008    | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды C12-19 (10)      | 0.005      | 1250.000 | 0.0275     | 2022 |
| <b><u>Топливо-раздаточная колонка</u></b>             |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 0033  |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (518)             | 0.00001    | 14.86    | 0.00008    | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды C12-19 (10)      | 0.0026     | 3714.286 | 0.0286     | 2022 |
| <b><u>Вспомогательное производство</u></b>            |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| <b><u>Котельная</u></b>                               |    |    |    |    |      |                               |            |          |            |      |
| 0036  |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)        | 0.0109     | 1314.577 | 0.1586     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)           | 0.0018     | 213.592  | 0.0258     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0328 | Сажа (583)                    | 0.001      | 68.451   | 0.0016     | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)            | 0.0235     | 273.873  | 0.341      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)           | 0.0556     | 1036.761 | 0.806      | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)             | 0.00000001 | 0.0021   | 0.00000015 | 2022 |

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

| 1  | 2 | 3                     | 4 | 5    | 6          | 7    | 8                                | 9    | 10   | 11     | 12 | 13   | 14   | 15 |
|--|---|-----------------------|---|------|------------|------|----------------------------------|------|------|--------|----|------|------|----|
| <b><u>Резервуар приема и хранения дизтоплива</u></b>   |   |                       |   |      |            |      |                                  |      |      |        |    |      |      |    |
| 004  |   | резервуар             | 1 | 4032 | дых.клапан | 0037 | 3.5                              | 0.05 | 2.04 | 0.004  | 25 | 1158 | 950  |    |
| <b><u>Столовая – дизельные горелки, жарка мяса</u></b>                                       |   |                       |   |      |            |      |                                  |      |      |        |    |      |      |    |
| 004  |   | горелки<br>жарка мяса | 2 | 1800 | труба      | 0038 | 6                                | 0.2  | 0.64 | 0.02   | 60 | 1086 | 1116 |    |
| <b><u>Резервуар приема и хранения дизтоплива</u></b>   |   |                       |   |      |            |      |                                  |      |      |        |    |      |      |    |
| 004  |   | резервуар             | 1 | 4320 | дых.клапан | 0039 | 3.5                              | 0.05 | 2.24 | 0.0044 | 25 | 1096 | 1119 |    |
| <b><u>Прачечная</u></b>  |   |                       |   |      |            |      |                                  |      |      |        |    |      |      |    |
| 004  |   | стир.машины           | 2 | 1440 | н/о        | 6040 | 2                                | 0.5  | 0.51 | 0.1    | 25 | 1123 | 990  |    |
| <b><u>Площадка работы погрузчиков и передвижения самосвалов (ненормируемый источник)</u></b> |   |                       |   |      |            |      |                                  |      |      |        |    |      |      |    |
| 004  |   | площадка              | 1 | 4320 | н/о        | 6042 | <u>Площадный источник I типа</u> |      |      |        | 25 | 1100 | 1040 |    |

| 16   | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                       | 23          | 24       | 25         | 26   |
|--|----|----|----|----|------|--------------------------|-------------|----------|------------|------|
| <b><u>Резервуар приема и хранения дизтоплива</u></b>   |    |    |    |    |      |                          |             |          |            |      |
| 0037   |    |    |    |    | 0333 | Сероводород (518)        | 0.00005     | 11.364   | 0.000003   | 2022 |
|  |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды C12-19 (10) | 0.0174      | 3954.545 | 0.0009     | 2022 |
| <b><u>Столовая – дизельные горелки, жарка мяса</u></b>                                       |    |    |    |    |      |                          |             |          |            |      |
| 0038   |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.0024      | 120.000  | 0.0156     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)      | 0.0004      | 20.000   | 0.0025     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 0328 | Сажа (583)               | 0.0003      | 15.000   | 0.0018     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 0330 | Серы диоксид (516)       | 0.0065      | 325.000  | 0.0412     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)      | 0.0153      | 765.000  | 0.0973     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)        | 0.000000003 | 0.0002   | 0.00000002 | 2022 |
|  |    |    |    |    | 1314 | Пропаналь (465)          | 0.000081    | 4.050    | 0.000525   | 2022 |
|  |    |    |    |    | 1531 | Капроновая кислота (137) | 0.00048     | 24.000   | 0.00311    | 2022 |
| <b><u>Прачечная</u></b>  |    |    |    |    |      |                          |             |          |            |      |
| 6040   |    |    |    |    | 0155 | Карбонат натрия (408)    | 0.0002      | 3.333    | 0.0005     | 2022 |
|  |    |    |    |    | 2975 | Пыль СМС (523)           | 0.0001      | 1.000    | 0.00001    | 2022 |
| <b><u>Площадка работы погрузчиков и передвижения самосвалов (ненормируемый источник)</u></b> |    |    |    |    |      |                          |             |          |            |      |
| 6042   |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.0244      |          |            |      |
|  |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)      | 0.004       |          |            |      |
|  |    |    |    |    | 0328 | Сажа (583)               | 0.0004      |          |            |      |
|  |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (516)       | 0.0003      |          |            |      |
|  |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (584)      | 0.1187      |          |            |      |
|  |    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)           | 0.0162      |          |            |      |

**Примечание:** ист.№6041 (Битумная яма)– относится к производству 001;  
ист.№ 0034,0035 (АЗС №2) отсутствуют.

#### **4.4 Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.0, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «Эра» реализует «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97, г. Алматы (ОНД-86).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в разделе 2. В связи с отсутствием постов наблюдения в районе рассматриваемой промплощадки, фоновые концентрации взяты согласно РД 52.04.186-89 (населенный пункт с численностью населения 10 -50 тыс. жителей) табл. 9.15.

##### **Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

При проведении работ по реконструкции участка №4 км 480-564 ближайшие населенные пункты расположены:

- ✓ с западной стороны поселок Ж.Балапанова (с.Кызылаши) - 980 м (дорога будет в обход),
- ✓ с восточной стороны поворот Ушарал, Кемпинг (зона отдыха) - 100 м (здесь будет строиться съезд развязки);
- ✓ с юго-западной стороны п.Жанама расположен на расстоянии - 209 м,
- ✓ с восточной стороны на расстоянии 4600 м – с.Кабанбай.

В качестве контрольных точек при проведении расчета рассеивания приняты ближайшие населенные пункты с восточной, северной и южной сторон от участка проведения работ.

Расчет выполнен в системе координат промплощадки с направлением оси У на север. Система координат – правосторонняя. Расчетный прямоугольник принят размером 1350x750 м с шагом сетки 50м. За центр расчетного прямоугольника принят центр промплощадки с координатами X= 720; Y= -410.

##### **Площадка №2-производственная база**

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены в системе координат промплощадки с направлением оси У на север. Система координат – правосторонняя. Расчетный прямоугольник принят размером 2400x2400 м с шагом сетки 200м. За центр расчетного прямоугольника принят центр промплощадки. Координаты центра X= 1000; Y = 1000.

Ближайшая селитебная зона (жилые дома с. Кызылаши) расположена с северо-восточной стороны на расстоянии 1038,08 м от границы участка и более 1100 м от крайнего источника выброса (ист.№0032 – дых.клапан резервуара АЗС).

В связи с отсутствием постов наблюдения фоновых концентраций в районе рассматриваемой промплощадки в настоящем проекте выполнен один варианта расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение без учета фона.

Расчет рассеивания выполнен для всех загрязняющих веществ с учетом одновременности работы всего оборудования в летний период, т.к. работы по реконструкции участка автодороги проводятся в основном в теплый период года.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице 4.3.3 «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу».

## 4.5 Анализ результатов расчетов рассеивания

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

### **Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,62 ПДК;
- по ксилолу – 0,263 ПДК;
- по бензпирену – 0,309 ПДК;
- по уксусной кислоте – 0,318 ПДК;
- по пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> - 0,872 ПДК;
- по пыли древесной - 0,865 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,681 ПДК;
- по группе суммации 041 (0337+2908) – 0,916 ПДК;
- по пыли суммарной (2902+2908+2930+2936) – 0,599 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,3 ПДК.

### **Площадка №2-производственная база**

Наибольшие значения приземных концентраций на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,347 ПДК;
- по серы диоксиду – 0,081 ПДК;
- по углеводородам – 0,099 ПДК;
- пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> – 0,539 ПДК;
- по группе суммации 02 (0301+0304+0330+2904) – 0,181 ПДК;
- по группе суммации 30 (0330+0333) – 0,082 ПДК;
- по группе суммации 31 (0301+0330) – 0,427 ПДК;
- по группе суммации 35 (0330+0342) – 0,081 ПДК;
- по группе суммации 41 (0337+2908) – 0,558 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,05 ПДК.

Распечатки полей приземных концентраций выполнены для всех ингредиентов и групп суммаций, имеющих наибольшие концентрации, представлены в Приложении.

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**  
**Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

Алмат.обл., Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

ЛИСТ 1

| Код вещества / группы суммации       | Наименование Вещества              | Расчетная максимальная приземная Концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup> |                             | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                           | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |          |           | Принадлежность Источника (производство, цех, участок ) |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------|---|----------|-----------|--|
|                                      |                                    | в жилой Зоне  | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y                                | В пределах зоны возд. X/Y | N ист.  | % вклада |           |  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           |   | ЖЗ       | Обл.возд. |  |
| 1                                    | 2                                  | 3   | 4                           | 5   | 6                         | 7   | 8        | 9         | 10   |
| <b><u>Загрязняющие вещества:</u></b> |                                    |   |                             |   |                           |   |          |           |  |
| 0143                                 | Марганец и его с-ния (327)         | 0.10402/0.00104   |                             | 854/-580  |                           | 6009  | 99.7     |           | Сварочные работы                                       |
| 0301                                 | Азот (IV) диоксид (4)              | 0.6202/0.12404  |                             | 773/-578  |                           | 0001  | 90.0     |           | Дизельгенератор  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6016  | 10.5     |           | Строительная техника                                   |
| 0328                                 | Углерод черный (Сажа)              | 0.17039/0.02556   |                             | 773/-578  |                           | 0001  | 100      |           | Дизельгенератор  |
| 0616                                 | Ксилол (203)                       | 0.26284/0.05257   |                             | 773/-578  |                           | 6010  | 100      |           | Лакокрасочные работы                                   |
| 0703                                 | Бенз/а/пирен (54)                  | 0.3088/3.1e-6   |                             | 1050/-415                                       |                           | 0003  | 99.2     |           | Компрессоры  |
| 1555                                 | Уксусная кислота (586)             | 0.31827/0.06365   |                             | 773/-578  |                           | 6013  | 100      |           | Сварка п/э труб  |
| 2754                                 | Углеводороды пред. C12-19 (10)     | 0.18845/0.18845   |                             | 1050/-370                                       |                           | 0003  | 36.6     |           | Компрессоры  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6008  | 26.9     |           | Асфальтирование  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6007  | 17.4     |           | Гидроизоляция (  |
| 2908                                 | Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> (494) | 0.8715/0.26145  |                             | 1050/-370                                       |                           | 6005  | 25.3     |           | Уст-во покрытия из ПГС                                 |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6003  | 22.6     |           | Рыхление грунта  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6006  | 20.4     |           | Уст-во покрытия из ЩГС                                 |
| 2930                                 | Пыль абразивная (1027*)            | 0.12839/0.00514   |                             | 1050/-409                                       |                           | 6011  | 100      |           | Электроинструмент                                      |
| 2936                                 | Пыль древесная (1039*)             | 0.86516/0.08652   |                             | 773/-578  |                           | 6014  | 100      |           | Пила древесная   |
| <b><u>Группы суммации:</u></b>       |                                    |   |                             |   |                           |   |          |           |  |
| 31 0301                              | Азот (IV) диоксид (4)              | 0.68074   |                             | 773/-578  |                           | 0001  | 100      |           | Дизельгенератор  |
| 0330                                 | Сера диоксид (516)                 |   |                             |   |                           |   |          |           |  |
| 35 0330                              | Сера диоксид (516)                 | 0.11745   |                             | 1050/-370                                       |                           | 0003  | 38.4     |           | Компрессоры  |
| 0342                                 | Фтористый водород (617)            |   |                             |   |                           | 0002  | 29.7     |           | Битумопл.котел   |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6009  | 18.7     |           | Сварочные работы                                       |
| 41 0337                              | Углерод оксид (584)                | 0.91631   |                             | 1050/-370                                       |                           | 6005  | 24       |           | Уст-во покрытия из ПГС                                 |
| 2908                                 | Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> (494) |   |                             |   |                           | 6003  | 21.5     |           | Рыхление грунта  |
|                                      |                                    |   |                             |   |                           | 6006  | 19.4     |           | Уст-во покрытия из ЩГС                                 |

| 1  | 2                                  | 3       | 4                   | 5         | 6 | 7    | 8    | 9 | 10   |
|--|------------------------------------|---------|---------------------|-----------|---|------|------|---|--|
|  |                                    |         | <b><u>Пыли:</u></b> |           |   |      |      |   |  |
| 2908   | Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> (494) | 0.59888 |                     | 1050/-370 |   | 6003 | 29.7 |   | Рыхление грунта<br>Уст-во покрытия из ПГС<br>Уст-во покрытия из ЩГ |
| 2902   | Взвешенные вещества (116)          |         |                     |           |   | 6005 | 22.1 |   |  |
| 2930   | Пыль абразивная (1027*)            |         |                     |           |   | 6006 | 17.8 |   |  |
| 2936   | Пыль древесная (1039*)             |         |                     |           |   |      |      |   |  |
| <b><u>Примечание:</u></b> В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.1$ ПДК |                                    |         |                     |           |   |      |      |   |  |

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы**  
**Площадка №2-производственная база**

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

ЛИСТ 1

| Код вещества / группы суммации       | Наименование Вещества          | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 |                             | Координаты точек с максимальной приземной конц. |                           | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию |          |          | Принадлежность источника (производство, цех, участок ) |
|--------------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------|---|----------|----------|--|
|                                      |                                | В жилой Зоне  | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y                                | В пределах зоны возд. X/Y | N ист.  | % вклада |          |  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           |   | ЖЗ       | Обл.возд |  |
| 1                                    | 2                              | 3   | 4                           | 5   | 6                         | 7   | 8        | 9        | 10   |
| <b><u>Существующее положение</u></b> |                                |   |                             |   |                           |   |          |          |  |
| <b><u>Загрязняющие вещества:</u></b> |                                |   |                             |   |                           |   |          |          |  |
| 0301                                 | Азот (IV) диоксид (4)          | 0.34659/0.06932   | 0.51919/0.10384             | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0013  | 76.3     | 82.6     | Дизельгенератор  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0003  | 16.6     | 14.3     | Суш.барaban, смеситель                                 |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 6042  | 3        |          | Автотехника  |
| 0330                                 | Сера диоксид (516)             | 0.08078/0.04039   | 0.11088/0.05544             | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0003  | 61.1     | 57.7     | Суш.барaban, смеситель                                 |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0013  | 27.2     | 32.2     | Дизельгенератор  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0008  | 9.9      | 9.7      | Битумоплавильная печь                                  |
| 2754                                 | Углеводороды пред. C12-19 (10) | 0.09951/0.09951   | 0.13836/0.13836             | 1881/1855                                       | 748/2071                  | 0007  | 76.3     | 79.1     | Плавка битума, котел                                   |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0013  | 18.9     | 18.1     | Дизельгенератор  |
| 2908                                 | Пыль 70-20% SiO2 (494)         | 0.53904/0.16171   | 0.77288/0.23187             | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0003  | 92.9     | 88       | Суш.барaban, смеситель                                 |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 6018  | 1.3      | 2.1      | Тр-ка лент.конвейером                                  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 6001  | 1.2      | 2.1      | Бункер асф./смесителя                                  |
| <b><u>Группы суммации:</u></b>       |                                |   |                             |   |                           |   |          |          |  |
| 30 0330                              | Сера диоксид (516)             | 0.08184   | 0.11136                     | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0003  | 60.3     | 57.5     | Суш.барaban, смеситель                                 |
| 0333                                 | Сероводород (518)              |   |                             |   |                           | 0013  | 26.9     | 32.1     | Дизельгенератор  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0008  | 9.2      | 9.7      | Битумоплавильная печь                                  |
| 35 0330                              | Сера диоксид (516)             | 0.0811  | 0.111                       | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0003  | 60.8     | 57.7     | Суш.барaban, смеситель                                 |
| 0342                                 | Фтористый водород              |   |                             |   |                           | 0013  | 27.1     | 32.2     | Дизельгенератор  |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0008  | 9.8      | 9.7      | Битумоплавильная печь                                  |
| 31 0301                              | Азот (IV) диоксид (4)          | 0.42726   | 0.63007                     | 1881/1855                                       | 800/-25                   | 0013  | 67.1     | 73.8     | Дизельгенератор  |
| 0330                                 | Сера диоксид (516)             |   |                             |   |                           | 0003  | 25       | 22       | Суш.барaban, смеситель                                 |
|                                      |                                |   |                             |   |                           | 0008  | 3.7      |          | Битумоплавильная печь                                  |

| 1               | 2   | 3       | 4       | 5         | 6       | 7                            | 8                  | 9                  | 10  |
|-----------------|---|---------|---------|-----------|---------|------------------------------|--------------------|--------------------|---|
| 41 0337<br>2908 | Углерод оксид (584)<br>Пыль 70-20% SiO <sub>2</sub> (494) | 0.55771 | 0.80424 | 1881/1855 | 800/-25 | 0003<br>0013<br>6018<br>6001 | 91.1<br>1.4<br>1.3 | 86.5<br><br>2<br>2 | Суш.барaban, смеситель<br>Дизельгенератор<br>Тр-ка лент.конвейером<br>Бункер асф./смесителя |

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых  $\geq 0.05$  ПДК

#### **4.6 Предложения по нормативам ПДВ**

По результатам проведенного анализа расчетов рассеивания вредных веществ можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на ближайшей жилой зоне приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании чего выбросы по всем источникам и ингредиентам предлагается принять в качестве нормативных значений на 2022-2023г. г.

Предложения по нормативам ПДВ по источникам и по ингредиентам (г/с, т/год) представлены в таблице 4.6.1.

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию**  
**Площадка №1- участок реконструкции автодороги**

Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

| Производство<br>цех, участок               | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |                |                |                |                |                | Год<br>дос-<br>тиже<br>Ния<br>ПДВ |
|--|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|
|  |   | на 2022 год                             |                | На 2023 г.     |                | П Д В          |                |                                   |
|  |   | г/с                                     | т/год          | г/с            | т/год          | г/с            | т/год          |                                   |
| 1  | 2   | 3                                       | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              | 9                                 |
| <b>Организованные источники</b>            |   |   |                |                |                |                |                |                                   |
| <b><u>(0301) Азот (IV) диоксид (4)</u></b> |   |   |                |                |                |                |                |                                   |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                    | 0001  | 0.0916                                  | 0.86           | 0.0916         | 0.86           | 0.0916         | 0.86           | 2022                              |
| Битумоплавильный котел                     | 0002  | 0.0045                                  | 0.0322         | 0.0045         | 0.0322         | 0.0045         | 0.0322         | 2022                              |
| Компрессоры                                | 0003  | 0.07096                                 | 0.8084         | 0.07096        | 0.8084         | 0.07096        | 0.8084         | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                              |   | <b>0.16706</b>                          | <b>1.7006</b>  | <b>0.16706</b> | <b>1.7006</b>  | <b>0.16706</b> | <b>1.7006</b>  |                                   |
| <b><u>(0304) Азот (II) оксид (6)</u></b>   |   |   |                |                |                |                |                |                                   |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                    | 0001  | 0.0149                                  | 0.13975        | 0.0149         | 0.13975        | 0.0149         | 0.13975        | 2022                              |
| Битумоплавильный котел                     | 0002  | 0.0007                                  | 0.0052         | 0.0007         | 0.0052         | 0.0007         | 0.0052         | 2022                              |
| Компрессоры                                | 0003  | 0.01153                                 | 0.1314         | 0.01153        | 0.1314         | 0.01153        | 0.1314         | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                              |   | <b>0.02713</b>                          | <b>0.27635</b> | <b>0.02713</b> | <b>0.27635</b> | <b>0.02713</b> | <b>0.27635</b> |                                   |
| <b><u>(0328) Углерод (Сажа) (583)</u></b>  |   |   |                |                |                |                |                |                                   |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                    | 0001  | 0.0078                                  | 0.075          | 0.0078         | 0.075          | 0.0078         | 0.075          | 2022                              |
| Битумоплавильный котел                     | 0002  | 0.0007                                  | 0.005          | 0.0007         | 0.005          | 0.0007         | 0.005          | 2022                              |
| Компрессоры                                | 0003  | 0.00603                                 | 0.0705         | 0.00603        | 0.0705         | 0.00603        | 0.0705         | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                              |   | <b>0.01453</b>                          | <b>0.1505</b>  | <b>0.01453</b> | <b>0.1505</b>  | <b>0.01453</b> | <b>0.1505</b>  |                                   |
| <b><u>(0330) Серы диоксид (516)</u></b>    |   |   |                |                |                |                |                |                                   |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                    | 0001  | 0.0122                                  | 0.1125         | 0.0122         | 0.1125         | 0.0122         | 0.1125         | 2022                              |
| Битумоплавильный котел                     | 0002  | 0.0163                                  | 0.1176         | 0.0163         | 0.1176         | 0.0163         | 0.1176         | 2022                              |
| Компрессоры                                | 0003  | 0.00947                                 | 0.10575        | 0.00947        | 0.10575        | 0.00947        | 0.10575        | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                              |   | <b>0.03797</b>                          | <b>0.33585</b> | <b>0.03797</b> | <b>0.33585</b> | <b>0.03797</b> | <b>0.33585</b> |                                   |

Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

| 1  | 2    | 3                | 4                | 5                | 6                | 7                | 8                | 9    |
|--|------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| <b><u>(0337) Углерод оксид (594)</u></b>                   |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                                    | 0001 | 0.08             | 0.75             | 0.08             | 0.75             | 0.08             | 0.75             | 2022 |
| Битумоплавильный котел                                     | 0002 | 0.0386           | 0.2778           | 0.0386           | 0.2778           | 0.0386           | 0.2778           | 2022 |
| Компрессоры  | 0003 | 0.062            | 0.705            | 0.062            | 0.705            | 0.062            | 0.705            | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.1806</b>    | <b>1.7328</b>    | <b>0.1806</b>    | <b>1.7328</b>    | <b>0.1806</b>    | <b>1.7328</b>    |      |
| <b><u>(0703) Бенз/а/пирен (54)</u></b>                     |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                                    | 0001 | 0.0000001        | 0.0000014        | 0.0000001        | 0.0000014        | 0.0000001        | 0.0000014        | 2022 |
| Компрессоры  | 0003 | 0.0000001        | 0.0000001        | 0.0000001        | 0.0000001        | 0.0000001        | 0.0000001        | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.0000011</b> | <b>0.0000024</b> | <b>0.0000011</b> | <b>0.0000024</b> | <b>0.0000011</b> | <b>0.0000024</b> |      |
| <b><u>(1325) Формальдегид (594)</u></b>                    |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                                    | 0001 | 0.0017           | 0.015            | 0.0017           | 0.015            | 0.0017           | 0.015            | 2022 |
| Компрессоры  | 0003 | 0.0013           | 0.0141           | 0.0013           | 0.0141           | 0.0013           | 0.0141           | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.003</b>     | <b>0.0291</b>    | <b>0.003</b>     | <b>0.0291</b>    | <b>0.003</b>     | <b>0.0291</b>    |      |
| <b><u>(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (592)</u></b> |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Дизельгенератор ДЭС-40М                                    | 0001 | 0.04             | 0.375            | 0.04             | 0.375            | 0.04             | 0.375            | 2022 |
| Битумоплавильный котел                                     | 0002 | 0.0092           | 0.066            | 0.0092           | 0.066            | 0.0092           | 0.066            | 2022 |
| Компрессоры  | 0003 | 0.031            | 0.3525           | 0.031            | 0.3525           | 0.031            | 0.3525           | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.0802</b>    | <b>0.7935</b>    | <b>0.0802</b>    | <b>0.7935</b>    | <b>0.0802</b>    | <b>0.7935</b>    |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                 |      | <b>0.5104911</b> | <b>5.0187024</b> | <b>0.5104911</b> | <b>5.0187024</b> | <b>0.5104911</b> | <b>5.0187024</b> |      |
| <b><u>Неорганизованные источники</u></b>                   |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| <b><u>(0123) Железа оксиды (274)</u></b>                   |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0039           | 0.0138           | 0.0039           | 0.0138           | 0.0039           | 0.0138           | 2022 |
| Пост газорезки, газосварка                                 | 6012 | 0.0006           | 0.0006           | 0.0006           | 0.0006           | 0.0006           | 0.0006           | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.0045</b>    | <b>0.0144</b>    | <b>0.0045</b>    | <b>0.0144</b>    | <b>0.0045</b>    | <b>0.0144</b>    |      |
| <b><u>(0143) Марганец и его соединения (327)</u></b>       |      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0003           | 0.0011           | 0.0003           | 0.0011           | 0.0003           | 0.0011           | 2022 |
| Пост газорезки, газосварка                                 | 6012 | 0.00001          | 0.00001          | 0.00001          | 0.00001          | 0.00001          | 0.00001          | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.00031</b>   | <b>0.00111</b>   | <b>0.00031</b>   | <b>0.00111</b>   | <b>0.00031</b>   | <b>0.00111</b>   |      |

Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

| 1  | 2    | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9    |
|--|------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| <b><u>(0301) Азот (IV) диоксид (4)</u></b>   |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0008        | 0.0027        | 0.0008        | 0.0027        | 0.0008        | 0.0027        | 2022 |
| Пост газорезки, газосварка   | 6012 | 0.0015        | 0.0011        | 0.0015        | 0.0011        | 0.0015        | 0.0011        | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.0023</b> | <b>0.0038</b> | <b>0.0023</b> | <b>0.0038</b> | <b>0.0023</b> | <b>0.0038</b> |      |
| <b><u>(0337) Углерод оксид (594)</u></b>   |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0037        | 0.0132        | 0.0037        | 0.0132        | 0.0037        | 0.0132        | 2022 |
| Пост газорезки, газосварка   | 6012 | 0.0003        | 0.0003        | 0.0003        | 0.0003        | 0.0003        | 0.0003        | 2022 |
| Сварка п/э труб  | 6013 | 0.0694        | 0.018         | 0.0694        | 0.018         | 0.0694        | 0.018         | 2022 |
| <b>Итого:</b>  |      | <b>0.0734</b> | <b>0.0315</b> | <b>0.0734</b> | <b>0.0315</b> | <b>0.0734</b> | <b>0.0315</b> |      |
| <b><u>(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u></b> |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0003        | 0.0009        | 0.0003        | 0.0009        | 0.0003        | 0.0009        | 2022 |
| <b><u>(0344) Фториды неорганические плохо растворимые/ (615)</u></b>               |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Сварочные работы   | 6009 | 0.0003        | 0.001         | 0.0003        | 0.001         | 0.0003        | 0.001         | 2022 |
| <b><u>(0616) Ксилол (203)</u></b>  |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Лакокрасочные работы.  | 6010 | 0.0125        | 2.0604        | 0.0125        | 2.0604        | 0.0125        | 2.0604        | 2022 |
| <b><u>(0621) Толуол (метилбензол) (349)</u></b>                                    |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Лакокрасочные работы.  | 6010 | 0.001         | 0.0717        | 0.001         | 0.0717        | 0.001         | 0.0717        | 2022 |
| <b><u>(1210) Бутилацетат (110)</u></b>   |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Лакокрасочные работы   | 6010 | 0.0003        | 0.0139        | 0.0003        | 0.0139        | 0.0003        | 0.0139        | 2022 |
| <b><u>(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (478)</u></b>                                    |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Лакокрасочные работы.  | 6010 | 0.0007        | 0.03004       | 0.0007        | 0.03004       | 0.0007        | 0.03004       | 2022 |
| <b><u>(155) Уксусная кислота (586)</u></b>   |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Сварка п/э труб  | 6013 | 0.1389        | 0.036         | 0.1389        | 0.036         | 0.1389        | 0.036         | 2022 |
| <b><u>(2732) Керосин (654*)</u></b>  |      |               |               |               |               |               |               |      |
| Лакокрасочные работы   | 6010 | 0.0063        | 0.1379        | 0.0063        | 0.1379        | 0.0063        | 0.1379        | 2022 |

| Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564              |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
|---|------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------|
| 1   | 2    | 3                | 4                  | 5                | 6                  | 7                | 8                  | 9    |
| <b>(2752) Уайт-спирит (294*)</b>                    |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Лакокрасочные работы.                               | 6010 | 0.0075           | 1.3008             | 0.0075           | 1.3008             | 0.0075           | 1.3008             | 2022 |
| <b>(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (592)</b> |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Подгрунтовка  | 6007 | 0.04227          | 65.6242            | 0.04227          | 65.6242            | 0.04227          | 65.6242            | 2022 |
| Асфальтирование                                     | 6008 | 0.04227          | 63.6615            | 0.04227          | 63.6615            | 0.04227          | 63.6615            | 2022 |
| <b>Итого:</b>                                       |      | <b>0.08454</b>   | <b>129.2857</b>    | <b>0.08454</b>   | <b>129.2857</b>    | <b>0.08454</b>   | <b>129.2857</b>    |      |
| <b>(2902) Взвешенные вещества (116)</b>             |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Ручной инструмент                                   | 6011 | 0.0038           | 0.1555             | 0.0038           | 0.1555             | 0.0038           | 0.1555             | 2022 |
| <b>(2908) Пыль неорганическая 70-20% SiO2 (494)</b> |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Разработка грунта                                   | 6001 | 0.6566           | 4.765              | 0.6566           | 4.765              | 0.6566           | 4.765              | 2022 |
| Снятие плодородного слоя                            | 6002 | 0.0326           | 0.2356             | 0.0326           | 0.2356             | 0.0326           | 0.2356             | 2022 |
| Рыхление грунта, котлованы                          | 6003 | 0.0832           | 0.6024             | 0.0832           | 0.6024             | 0.0832           | 0.6024             | 2022 |
| Земляные работы                                     | 6004 | 0.6191           | 4.4934             | 0.6191           | 4.4934             | 0.6191           | 4.4934             | 2022 |
| Устройство покрытия из ПГС                          | 6005 | 0.2893           | 2.0991             | 0.2893           | 2.0991             | 0.2893           | 2.0991             | 2022 |
| Устройство покрыт.из ЦПС                            | 6006 | 1.9587           | 14.2166            | 1.9587           | 14.2166            | 1.9587           | 14.2166            | 2022 |
| Сварочные работы                                    | 6009 | 0.0003           | 0.001              | 0.0003           | 0.001              | 0.0003           | 0.001              | 2022 |
| Фрезы дорожные                                      | 6015 | 0.00125          | 0.00027            | 0.00125          | 0.00027            | 0.00125          | 0.00027            | 2022 |
| <b>Итого:</b>                                       |      | <b>3.64105</b>   | <b>26.41337</b>    | <b>3.64105</b>   | <b>26.41337</b>    | <b>3.64105</b>   | <b>26.41337</b>    |      |
| <b>(2930) Пыль абразивная (1027*)</b>               |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Ручной инструмент                                   | 6011 | 0.0018           | 0.0747             | 0.0018           | 0.0747             | 0.0018           | 0.0747             | 2022 |
| <b>(2936) Пыль древесная (1039*)</b>                |      |                  |                    |                  |                    |                  |                    |      |
| Пила древесная                                      | 6014 | 0.476            | 0.02056            | 0.476            | 0.02056            | 0.476            | 0.02056            | 2022 |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>        |      | <b>4,4555</b>    | <b>159,65328</b>   | <b>4,4555</b>    | <b>159,65328</b>   | <b>4,4555</b>    | <b>159,65328</b>   |      |
| <b>Всего по предприятию:</b>                        |      | <b>4.9659911</b> | <b>164.6719824</b> | <b>4.9659911</b> | <b>164.6719824</b> | <b>4.9659911</b> | <b>164.6719824</b> |      |
| <b>Т в е р д ы е:</b>                               |      | <b>4.1422911</b> | <b>26.8311424</b>  | <b>4.1422911</b> | <b>26.8311424</b>  | <b>4.1422911</b> | <b>26.8311424</b>  |      |
| <b>Газообразные, ж и д к и е:</b>                   |      | <b>0.8237</b>    | <b>137.84084</b>   | <b>0.8237</b>    | <b>137.84084</b>   | <b>0.8237</b>    | <b>137.84084</b>   |      |

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию**  
**Площадка №2-производственная база**

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co., Ltd"

ЛИСТ 1

| Производство<br>цех, участок                     | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br><br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |               |               |               |               |               | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|--|---|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------------|
|  |   | существующее положение<br>на 2022 год   |               | на 2023 год   |               | П Д В         |               |                                   |
|  |   | г/с                                     | т/год         | г/с           | т/год         | г/с           | т/год         |                                   |
| 1  | 2   | 3                                       | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9                                 |
| <b>Организованные источники</b>                  |   |   |               |               |               |               |               |                                   |
| <b><u>(0301) Азота (IV) диоксид (4)</u></b>      |   |   |               |               |               |               |               |                                   |
| Суш.барaban, смеситель                           | 0003  | 0.8192                                  | 4.424         | 0.8192        | 4.424         | 0.8192        | 4.424         | 2022                              |
| Битумоплавильная печь                            | 0008  | 0.0552                                  | 0.2976        | 0.0552        | 0.2976        | 0.0552        | 0.2976        | 2022                              |
| Дизельгенератор                                  | 0013  | 1.8667                                  | 0.8624        | 1.8667        | 0.8624        | 1.8667        | 0.8624        | 2022                              |
| Котельная  | 0036  | 0.0109                                  | 0.1586        | 0.0109        | 0.1586        | 0.0109        | 0.1586        | 2022                              |
| Столовая   | 0038  | 0.0024                                  | 0.0156        | 0.0024        | 0.0156        | 0.0024        | 0.0156        | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                                    |   | <b>2.7544</b>                           | <b>5.7582</b> | <b>2.7544</b> | <b>5.7582</b> | <b>2.7544</b> | <b>5.7582</b> |                                   |
| <b><u>(0304) Азота (II) оксид (6)</u></b>        |   |   |               |               |               |               |               |                                   |
| Суш.барaban, смеситель                           | 0003  | 0.1331                                  | 0.7189        | 0.1331        | 0.7189        | 0.1331        | 0.7189        | 2022                              |
| Битумоплавильная печь                            | 0008  | 0.009                                   | 0.0484        | 0.009         | 0.0484        | 0.009         | 0.0484        | 2022                              |
| Дизельгенератор                                  | 0013  | 0.3033                                  | 0.1401        | 0.3033        | 0.1401        | 0.3033        | 0.1401        | 2022                              |
| Котельная  | 0036  | 0.0018                                  | 0.0258        | 0.0018        | 0.0258        | 0.0018        | 0.0258        | 2022                              |
| Столовая   | 0038  | 0.0004                                  | 0.0025        | 0.0004        | 0.0025        | 0.0004        | 0.0025        | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                                    |   | <b>0.4476</b>                           | <b>0.9357</b> | <b>0.4476</b> | <b>0.9357</b> | <b>0.4476</b> | <b>0.9357</b> |                                   |
| <b><u>(0328) Сульфид черной (Сажа) (583)</u></b> |   |   |               |               |               |               |               |                                   |
| Суш.барaban, смеситель                           | 0003  | 0.0006                                  | 0.0032        | 0.0006        | 0.0032        | 0.0006        | 0.0032        | 2022                              |
| Битумоплавильная печь                            | 0008  | 0.0054                                  | 0.029         | 0.0054        | 0.029         | 0.0054        | 0.029         | 2022                              |
| Дизельгенератор                                  | 0013  | 0.0972                                  | 0.0462        | 0.0972        | 0.0462        | 0.0972        | 0.0462        | 2022                              |
| Котельная  | 0036  | 0.001                                   | 0.0145        | 0.001         | 0.0145        | 0.001         | 0.0145        | 2022                              |
| Столовая   | 0038  | 0.0003                                  | 0.0018        | 0.0003        | 0.0018        | 0.0003        | 0.0018        | 2022                              |
| <b>Итого:</b>                                    |   | <b>0.1045</b>                           | <b>0.0947</b> | <b>0.1045</b> | <b>0.0947</b> | <b>0.1045</b> | <b>0.0947</b> |                                   |

| 1   | 2    | 3                  | 4                 | 5                  | 6                 | 7                  | 8                 | 9    |
|---|------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------|
| <b><u>(0330) Серы диоксид (516)</u></b>   |      |                    |                   |                    |                   |                    |                   |      |
| Суш.барaban, смеситель                    | 0003 | 1.76               | 9.5               | 1.76               | 9.5               | 1.76               | 9.5               | 2022 |
| Битумоплавильная печь                     | 0008 | 0.1264             | 0.682             | 0.1264             | 0.682             | 0.1264             | 0.682             | 2022 |
| Дизельгенератор                           | 0013 | 0.3889             | 0.1848            | 0.3889             | 0.1848            | 0.3889             | 0.1848            | 2022 |
| Котельная                                 | 0036 | 0.0235             | 0.341             | 0.0235             | 0.341             | 0.0235             | 0.341             | 2022 |
| Столовая                                  | 0038 | 0.0065             | 0.0412            | 0.0065             | 0.0412            | 0.0065             | 0.0412            | 2022 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>2.3053</b>      | <b>10.749</b>     | <b>2.3053</b>      | <b>10.749</b>     | <b>2.3053</b>      | <b>10.749</b>     |      |
| <b><u>(0333) Сероводород (518)</u></b>    |      |                    |                   |                    |                   |                    |                   |      |
| Резервуары д/топлива                      | 0005 | 0.00002            | 0.00002           | 0.00002            | 0.00002           | 0.00002            | 0.00002           | 2022 |
| Резервуары д/топлива                      | 0032 | 0.00001            | 0.00015           | 0.00001            | 0.00015           | 0.00001            | 0.00015           | 2022 |
| ТРК                                       | 0033 | 0.00001            | 0.00016           | 0.00001            | 0.00016           | 0.00001            | 0.00016           | 2022 |
| Резервуар д/топлива                       | 0037 | 0.00005            | 0.000003          | 0.00005            | 0.000003          | 0.00005            | 0.000003          | 2022 |
| Резервуар д/топлива                       | 0039 | 0.00005            | 0.000002          | 0.00005            | 0.000002          | 0.00005            | 0.000002          | 2022 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0.00014</b>     | <b>0.000335</b>   | <b>0.00014</b>     | <b>0.000335</b>   | <b>0.00014</b>     | <b>0.000335</b>   |      |
| <b><u>(0337) Углерода оксид (584)</u></b> |      |                    |                   |                    |                   |                    |                   |      |
| Суш.барaban, смеситель                    | 0003 | 4.13               | 22.31             | 4.13               | 22.31             | 4.13               | 22.31             | 2022 |
| Битумоплавильная печь                     | 0008 | 0.299              | 1.612             | 0.299              | 1.612             | 0.299              | 1.612             | 2022 |
| Дизельгенератор                           | 0013 | 1.4722             | 0.6776            | 1.4722             | 0.6776            | 1.4722             | 0.6776            | 2022 |
| Котельная                                 | 0036 | 0.0556             | 0.806             | 0.0556             | 0.806             | 0.0556             | 0.806             | 2022 |
| Столовая                                  | 0038 | 0.0153             | 0.0973            | 0.0153             | 0.0973            | 0.0153             | 0.0973            | 2022 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>5.9721</b>      | <b>25.5029</b>    | <b>5.9721</b>      | <b>25.5029</b>    | <b>5.9721</b>      | <b>25.5029</b>    |      |
| <b><u>(0703) Бенз/а/пирен (54)</u></b>    |      |                    |                   |                    |                   |                    |                   |      |
| Суш.барaban, смеситель                    | 0003 | 0.00000008         | 0.00000004        | 0.00000008         | 0.00000004        | 0.00000008         | 0.00000004        | 2022 |
| Битумоплавильная печь                     | 0008 | 0.00000006         | 0.00000003        | 0.00000006         | 0.00000003        | 0.00000006         | 0.00000003        | 2022 |
| Дизельгенератор                           | 0013 | 0.00000003         | 0.00000001        | 0.00000003         | 0.00000001        | 0.00000003         | 0.00000001        | 2022 |
| Котельная                                 | 0036 | 0.00000001         | 0.00000015        | 0.00000001         | 0.00000015        | 0.00000001         | 0.00000015        | 2022 |
| Столовая                                  | 0038 | 0.000000003        | 0.00000002        | 0.000000003        | 0.00000002        | 0.000000003        | 0.00000002        | 2022 |
| <b>Итого:</b>                             |      | <b>0.000003081</b> | <b>0.00000151</b> | <b>0.000003081</b> | <b>0.00000151</b> | <b>0.000003081</b> | <b>0.00000151</b> |      |

| 1   | 2    | 3                   | 4                   | 5                   | 6                   | 7                   | 8                   | 9    |
|---|------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|
| <b>(1314) Пропиональдегид (Пропионовый альдегид; Пропаналь) (465)</b> |      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |      |
| Столовая  | 0038 | 0.000081            | 0.000525            | 0.000081            | 0.000525            | 0.000081            | 0.000525            | 2022 |
| <b>(1325) Формальдегид (609)</b>                                      |      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |      |
| Дизельгенератор   | 0013 | 0.0278              | 0.0123              | 0.0278              | 0.0123              | 0.0278              | 0.0123              | 2022 |
| <b>(1531) Гексановая кислота (Кислота капроновая) (137)</b>           |      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |      |
| Столовая  | 0038 | 0.00048             | 0.00311             | 0.00048             | 0.00311             | 0.00048             | 0.00311             | 2022 |
| <b>(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (10)</b>                    |      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |      |
| Резервуары д/топлива  | 0005 | 0.0087              | 0.0067              | 0.0087              | 0.0067              | 0.0087              | 0.0067              | 2022 |
| Резервуары битума   | 0006 | 0.0175              | 0.26015             | 0.0175              | 0.26015             | 0.0175              | 0.26015             | 2022 |
| Плавка битума, котел  | 0007 | 0.9524              | 15.0017             | 0.9524              | 15.0017             | 0.9524              | 15.0017             | 2022 |
| Дизельгенератор   | 0013 | 0.6667              | 0.308               | 0.6667              | 0.308               | 0.6667              | 0.308               | 2022 |
| Резервуары д/топлива  | 0032 | 0.005               | 0.05335             | 0.005               | 0.05335             | 0.005               | 0.05335             | 2022 |
| ТРК   | 0033 | 0.0026              | 0.0572              | 0.0026              | 0.0572              | 0.0026              | 0.0572              | 2022 |
| Резервуар д/топлива   | 0037 | 0.0174              | 0.0009              | 0.0174              | 0.0009              | 0.0174              | 0.0009              | 2022 |
|   | 0039 | 0.0174              | 0.0008              | 0.0174              | 0.0008              | 0.0174              | 0.0008              | 2022 |
| <b>Итого:</b>   |      | <b>1.6877</b>       | <b>15.6888</b>      | <b>1.6877</b>       | <b>15.6888</b>      | <b>1.6877</b>       | <b>15.6888</b>      |      |
| <b>(2908) Пыль неорганическая 70-20% SiO2 (494)</b>                   |      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |      |
| Суш.барaban, смеситель  | 0003 | 8.964               | 48.406              | 8.964               | 48.406              | 8.964               | 48.406              | 2022 |
| Силос минпорошка  | 0004 | 0.0292              | 0.063               | 0.0292              | 0.063               | 0.0292              | 0.063               | 2022 |
| Силоса цемента  | 0026 | 0.0261              | 0.0256              | 0.0261              | 0.0256              | 0.0261              | 0.0256              | 2022 |
| <b>Итого:</b>   |      | <b>9.0193</b>       | <b>48.4946</b>      | <b>9.0193</b>       | <b>48.4946</b>      | <b>9.0193</b>       | <b>48.4946</b>      |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                            |      | <b>22.319404081</b> | <b>107.24017151</b> | <b>22.319404081</b> | <b>107.24017151</b> | <b>22.319404081</b> | <b>107.24017151</b> |      |

#### 4.7 Определение категории опасности предприятия

Расчет категории опасности предприятия проводился согласно «Рекомендациям по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ», г.Алма-Ата, 1991 г.

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по следующей формуле:

$$\text{КОП} = \left( \frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{C_i}, \text{ где:}$$

- ✓  $M_i$  – масса выброса  $i$ -го вещества, т/год;
- ✓  $\text{ПДК}_i$  - среднесуточная ПДК  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>;
- ✓  $C_i$  - безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности  $i$ -го вещества с вредностью сернистого газа, определяющаяся по таблице:

| Константа | Класс опасности |     |     |     |
|-----------|-----------------|-----|-----|-----|
|           | 1               | 2   | 3   | 4   |
| $C_i$     | 1,7             | 1,3 | 1,0 | 0,9 |

Результаты расчета категории опасности предприятия приведены в таблице 4.7.1.

Площадка №1 - Суммарное значение коэффициента опасности составляет:  $\text{КОП} = 513.8 < 1000$  – предприятие относится к 4 категории опасности по видовому и количественному составу выбросов загрязняющих веществ.

Площадка №2 - Суммарное значение коэффициента опасности составляет:  $\text{КОП} = 1396.9 > 1000$  – предприятие относится к 3 категории опасности по видовому и количественному составу выбросов загрязняющих веществ.

**Определение категории опасности предприятия**

Алмат.обл., Алакольский р-н, Участок №4 км 480-564

ЛИСТ 1

| Код загр. вещества                            | Наименование Вещества      | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс Вещества с учетом Очистки, г/с | Выброс Вещества с учетом очистки, т/год | Значение М/ЭНК |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1   | 2                          | 3                          | 4                          | 5                                 | 6               | 7                                     | 8                                       | 9              |
| 0123  | Железо оксиды (274)        |                            | 0.04                       |                                   | 3               | 0.0045                                | 0.0144                                  | 0              |
| 0143  | Марганец и его с-ния (327) | 0.01                       | 0.001                      |                                   | 2               | 0.00031                               | 0.00111                                 | 1.1453         |
| 0301  | Азот (IV) диоксид (4)      | 0.2                        | 0.04                       |                                   | 2               | 0.16936                               | 1.7044                                  | 131.3303       |
| 0304  | Азот (II) оксид (6)        | 0.4                        | 0.06                       |                                   | 3               | 0.02713                               | 0.27635                                 | 4.6058         |
| 0328  | Углерод (Сажа) (583)       | 0.15                       | 0.05                       |                                   | 3               | 0.01453                               | 0.1505                                  | 3.01           |
| 0330  | Серы диоксид (516)         | 0.5                        | 0.05                       |                                   | 3               | 0.03797                               | 0.33585                                 | 6.717          |
| 0337  | Углерод оксид (584)        | 5                          | 3                          |                                   | 4               | 0.254                                 | 1.7643                                  | 0              |
| 0342  | Фтористый водород (617)    | 0.02                       | 0.005                      |                                   | 2               | 0.0003                                | 0.0009                                  | 0              |
| 0344  | Фториды неорг.(615)        | 0.2                        | 0.03                       |                                   | 2               | 0.0003                                | 0.001                                   | 0              |
| 0616  | Ксилол (203)               | 0.2                        | 0.2                        |                                   | 3               | 0.0125                                | 2.0604                                  | 10.302         |
| 0621  | Метилбензол (толуол) (349) | 0.6                        | 0.6                        |                                   | 3               | 0.001                                 | 0.0717                                  | 0              |
| 0703  | Бензпирен (54)             |                            | 0.000001                   |                                   | 1               | 0.0000011                             | 0.0000024                               | 4.4295         |
| 1210  | Бутилацетат (110)          | 0.1                        | 0.1                        |                                   | 4               | 0.0003                                | 0.0139                                  | 0              |
| 1325  | Формальдегид (609)         | 0.05                       | 0.01                       |                                   | 2               | 0.003                                 | 0.0291                                  | 4.0092         |
| 1401  | Ацетон (пропан-2-он) (478) | 0.35                       | 0.35                       |                                   | 4               | 0.0007                                | 0.03004                                 | 0              |
| 1555  | Уксусная кислота (586)     | 0.2                        | 0.06                       |                                   | 3               | 0.1389                                | 0.036                                   | 0              |
| 2732  | Керосин (654*)             |                            | 1.2                        | 1.2                               |                 | 0.0063                                | 0.1379                                  | 0              |
| 2752  | Уайт-спирит (1294*)        |                            | 1                          | 1                                 | 1               | 0.0075                                | 1.3008                                  | 1.3008         |
| 2754  | Углеводороды C12-19 (10)   | 1                          | 1                          |                                   | 4               | 0.16474                               | 130.0792                                | 79.9442        |
| 2902  | Взвешенные вещества (116)  | 0.5                        | 0.15                       |                                   | 3               | 0.0038                                | 0.1555                                  | 1.0367         |
| 2908  | Пыль 70-20% SiO2 (494)     | 0.3                        | 0.1                        |                                   | 3               | 3.64105                               | 26.41337                                | 264.1337       |
| 2930  | Пыль абразивная (1027*)    |                            | 0.04                       | 0.04                              |                 | 0.0018                                | 0.0747                                  | 1.8675         |
| 2936  | Пыль древесная (1039*)     |                            | 0.1                        | 0.1                               |                 | 0.476                                 | 0.02056                                 | 0              |
| <b>ВСЕГО:</b>                                 |                            |                            |                            |                                   |                 | <b>4.9659911</b>                      | <b>164.6719824</b>                      | <b>513.8</b>   |
| <b>Суммарный коэффициент опасности: 513.8</b> |                            |                            |                            |                                   |                 |                                       |   |                |
| <b>Категория опасности: 4</b>                 |                            |                            |                            |                                   |                 |                                       |   |                |

**Определение категории опасности предприятия**

Алакольский р-н, Производственная база Филиала ООО "China Railway 12th Bureau Group Co.. Ltd"

ЛИСТ 1

| Код загр. вещества                             | Наименование Вещества                         | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс Вещества с учетом Очистки, г/с | Выброс Вещества с учетом очистки, т/год | Значение М/ЭНК |
|--|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---|----------------|
| 1  | 2   | 3                          | 4                          | 5                                  | 6               | 7                                     | 8                                       | 9              |
| 0123   | Железо оксиды (274)                           |                            | 0.04                       |                                    | 3               | 0.0217                                | 0.013                                   | 0              |
| 0143   | Марганец и его соединения (327)               | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 2               | 0.0005                                | 0.0006                                  | 0              |
| 0155   | Карбонат натрия (408)                         |                            | 0.04                       | 0.04                               |                 | 0.0002                                | 0.0005                                  | 0              |
| 0301   | Азот (IV) диоксид (4)                         | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 2               | 2.7652                                | 5.7632                                  | 640.0071       |
| 0304   | Азот (II) оксид (6)                           | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 3               | 0.4476                                | 0.9357                                  | 15.595         |
| 0328   | Углерод черный (Сажа) (583)                   | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 3               | 0.1045                                | 0.0947                                  | 1.894          |
| 0330   | Сера диоксид (516)                            | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 3               | 2.3053                                | 10.749                                  | 214.98         |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)            | 0.008                      | 0.008                      |                                    | 2               | 0.00014                               | 0.000335                                | 0              |
| 0337   | Углерод оксид (584)                           | 5                          | 3                          |                                    | 4               | 5.9859                                | 25.5103                                 | 6.8649         |
| 0342   | Фтористый водород (617)                       | 0.02                       | 0.005                      |                                    | 2               | 0.0001                                | 0.0001                                  | 0              |
| 0703   | Бенз/а/пирен (54)                             |                            | 0.000001                   |                                    | 1               | 0.000003081                           | 0.00000151                              | 2.0149         |
| 1314   | Пропиональдегид (Пропионовый альдегид) (465)  | 0.01                       | 0.01                       |                                    | 3               | 0.000081                              | 0.000525                                | 0              |
| 1325   | Формальдегид (609)                            | 0.05                       | 0.01                       |                                    | 2               | 0.0278                                | 0.0123                                  | 1.3088         |
| 1531   | Гексановая кислота (Кислота капроновая) (137) | 0.01                       | 0.005                      |                                    | 3               | 0.00048                               | 0.00311                                 | 0              |
| 2735   | Масло минеральное (716*)                      |                            | 0.05                       | 0.05                               |                 | 0.0001                                | 0.00001                                 | 0              |
| 2754   | Углеводороды пред. C12-19 (10)                | 1                          | 1                          |                                    | 4               | 1.6912                                | 15.74                                   | 11.9482        |
| 2881   | Пыль СМС (523)                                | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 3               | 0.0001                                | 0.00001                                 | 0              |
| 2908   | Пыль 70-20% SiO2 (494)                        | 0.3                        | 0.1                        |                                    | 3               | 9.34973                               | 50.23276                                | 502.3276       |
| <b>ВСЕГО:</b>                                  |   |                            |                            |                                    |                 | <b>22.700634081</b>                   | <b>109.05615151</b>                     | <b>1396.9</b>  |
| <b>Суммарный коэффициент опасности: 1396.9</b> |   |                            |                            |                                    |                 |                                       |   |                |
| <b>Категория опасности: 3</b>                  |   |                            |                            |                                    |                 |                                       |   |                |

#### **4.8. Контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.**

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90) [4].

Ответственность за организацию производственного контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Проведение контроля должно осуществляться аккредитованной лабораторией предприятия или аккредитованной лабораторией сторонней организации на договорных началах.

Контроль на источниках выбросов проводится двумя способами:

- прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ на источнике выбросов.
- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 «соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ проводится на организованных источниках выбросов загрязняющих веществ в точках, специально оборудованных пробоотборниками.

Все источники выбросов загрязняющих веществ согласно РНД 211.3.01.06-97 делятся на две категории.

К 1-ой категории относятся источники, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение воздуха и для которых при  $C_{\max} / \text{ПДК} > 0,5$  выполняется условие

$$M / \text{ПДК} * H > 0,01, \text{ где:}$$

- ❖  $C_{\max}$  - максимальная разовая концентрация загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;
- ❖ M – максимальный разовый выброс из источника, г/сек;
- ❖ H – высота источника, м (при  $H < 10\text{м}$  принимается для  $H=10\text{м}$ ).

**В связи с тем, что все источники загрязнения атмосферы являются временными и краткосрочными, инструментальный контроль выбросов не предусмотрен.**

## 4.9 Санитарно-защитная зона

### Площадка №1- участок реконструкции автодороги

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., данный объект по санитарной опасности не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

При проведении работ по реконструкции участка №4 км 480-564 ближайшие населенные пункты расположены:

- ✓ с западной стороны поселок Ж.Балапанова (с.Кызылаши) - 980 м (дорога будет в обход),
- ✓ с восточной стороны поворот Ушарал, Кемпинг (зона отдыха) - 100 м (здесь будет строиться съезд развязки);
- ✓ с юго-западной стороны п.Жанама расположен на расстоянии - 209 м,
- ✓ с восточной стороны на расстоянии 4600 м – с.Кабанбай.

В качестве контрольных точек при проведении расчета рассеивания приняты ближайшие населенные пункты с восточной, северной и южной сторон от участка проведения работ.

Анализ результатов расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере показывает, что на существующее положение превышения критериев качества атмосферного воздуха на границе селитебной зоны от источников загрязнения предприятия не наблюдается.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,62 ПДК;
- по ксилолу – 0,263 ПДК;
- по бензпирену – 0,309 ПДК;
- по уксусной кислоте – 0,318 ПДК;
- по пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> - 0,872 ПДК;
- по пыли древесной - 0,865 ПДК;
- по группе суммации 031(0301+0330) – 0,681 ПДК;
- по группе суммации 041 (0337+2908) – 0,916 ПДК;
- по пыли суммарной (2902+2908+2930+2936) – 0,599 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,3 ПДК.

### Площадка №2-производственная база

Ближайшая селитебная зона (жилые дома с. Кызылаши) расположена с северо-восточной стороны на расстоянии 1038,08 м от границы участка и более 1100 м от крайнего источника выброса (ист.№0032 – дых.клапан резервуара АЗС).

Проведенные расчеты приземных концентраций показали, что на границе санитарно-защитной и селитебной зон, по которым проводился расчет рассеивания, соблюдаются нормативные критерии качества для атмосферного воздуха и концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК.

Наибольшие значения приземных концентраций на границе селитебной зоны составляют:

- по азота диоксиду – 0,347 ПДК;
- по серы диоксиду – 0,081 ПДК;
- по углеводородам – 0,099 ПДК;
- пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> – 0,539 ПДК;

- по группе суммации 02 (0301+0304+0330+2904) – 0,181 ПДК;
- по группе суммации 30 (0330+0333) – 0,082 ПДК;
- по группе суммации 31 (0301+0330) – 0,427 ПДК;
- по группе суммации 35 (0330+0342) – 0,081 ПДК;
- по группе суммации 41 (0337+2908) – 0,558 ПДК.

По остальным ингредиентам величины приземных концентраций по расчету рассеивания ниже 0,05 ПДК.

Максимальные приземные концентрации по границе СЗЗ составляют 0,558 ПДК по группе суммации 41 (0337+2908).

Существующий объект согласно Приложению 1 (р.4 п. 14, п.п. 4 – «Производства асфальтобетона») «Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных постановлением Правительства РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г., относится: к I классу санитарной опасности с санитарно-защитной зоной 1000 м.

#### 4.10 Мероприятия по снижению выбросов ЗВ в период НМУ

В настоящее время в системе Госкомгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

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

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

✓ Предупреждение **первой степени** составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

✓ Предупреждение **второй степени** – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

✓ Предупреждение **третьей степени** составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу согласно РНД 211.2.02.02-97 понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатываются без учета неблагоприятных метеоусловий, поэтому необходима разработка дополнительных мероприятий, являющихся временной мерой по снижению выбросов в период НМУ.

В районах проведения работ по реконструкции автодороги наблюдения по режиму неблагоприятных метеоусловий не проводятся, в связи с этим разработанные мероприятия для данного объекта носят общий характер.

При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;

- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;

- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

#### 4.11. Природоохранные мероприятия

Для снижения негативного воздействия на атмосферу в период строительных работ предусматривается систематический контроль за составом выхлопных газов строительных машин и механизмов.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению загазованности воздуха в рабочей зоне. Не допускается работа двигателей вхолостую при стоянке машин и механизмов.

Для снижения пылеобразования при производстве земляных работ предлагается полив технической водой. Сметным расчетом предусмотрена поливочная машина.

На местах расположения стройплощадок и бытовых служб необходимо произвести уборку мусора, его захоронение.

| №п/п | Наименование мероприятия  | Ожидаемый эффект  |
|------|---|---|
| 1    | Установка вагончиков для рабочих и администрации, биотуалетов, контейнеров для сбора ТБО, поддонов и бадей для сбора производственных отходов   | Создание необходимых коммунально-жилищных условий для рабочих     |
| 2    | Техническое обслуживание и заправку автотранспорта осуществлять на СТО и существующих АЗС   | Предотвращение утечек, пролива ГСМ на территории проведения работ |
| 3    | Организовать своевременный вывоз ТБО и очистку биотуалетов  | Соблюдение чистоты почвенного слоя.                               |
| 4    | Обеспечить противопожарным инвентарем производственные площадки.  | Снижение риска создания ЧС  |
| 5    | Организовать заземление, зануление и молниезащиту оборудования  | Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности             |
| 6    | Создать временные ограждения на участках проведения строительных работ  | Обеспечения безопасности  |
| 7    | Изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии с последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом | Снижение загрязнения атмосферного воздуха                         |
| 8    | Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации                                | Снижение загрязнения атмосферного воздуха                         |
| 9    | Хранение производственных отходов в строго определенных местах  | Соблюдение чистоты почвенного слоя.                               |
| 10   | Восстановить территорию размещения производственных площадок при завершающих работах по благоустройству   | Сохранение чистоты почвы  |

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.

### 5.1 Общие положения

Вода на период проведения строительно-монтажных работ – привозная, на питьевые нужды персонала - бутилированная вода.

Питьевое водоснабжение намечено получать – из поселка Кызылаши и г.Ушарал, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761.

Воду для технических нужд рекомендуется брать из рек Кызылаши, Шинжылы с устройством временного водозабора.

Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии, с СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждёнными Министерством национальной экономики РК от 16.03.2015 г. № 209.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется, исходя из нормы расхода воды, численности сотрудников и времени потребления.

Необходимость воды для технических нужд при реконструкции автодороги связана с технологией производства работ:

- для увлажнения грунта земляного полотна и материала подстилающего слоя до оптимальной влажности при уплотнении;

- для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами и для затворения бетона;

- для уменьшения пылеобразования на временной объездной дороге.

Согласно расчету продолжительности строительства автодороги методом интерполяции срок строительства составляет 19 месяцев. Расчетный срок строительства составляет 418 рабочих дней, количество рабочих - 280. Проживание и питание строительной бригады предусматривается в вахтовом поселке.

### 5.2 Водопотребление

#### *Определение расчетных расходов воды.*

Объем водопотребления проведен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

На период реконструкции автодороги стационарных источников водоснабжения не требуется. Вода для строительных бригад будет доставляться автовозкой и должна храниться, в специальных емкостях и соответствовать СНиП РК №3.01.667-97 «Вода питьевая»

#### 1.Расход воды на хоз.-питьевые нужды персонала

Водопотребление на питьевые нужды определялось исходя из нормы расхода воды, численности служащих и времени занятости персонала.

Постоянный персонал предприятия составляет 280 человек.

Водопотребление определялось по следующим формулам:

$$Q_{\text{впс}} = G \cdot K \cdot 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{впг}} = Q_{\text{впс}} \cdot T, \text{ м}^3/\text{год, где:}$$

$Q_{\text{впс}}$  – объем водопотребления в сутки;

$G$  – норма расхода воды л/сут;

$K$  – численность работников;

$Q_{\text{впг}}$  – объем водопотребления в год;

$T$  – время занятости – 180 дн./год

$$Q_{\text{впс}} = 280 \cdot 25 / 1000 = 7 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$Q_{\text{впг}} = 7 \cdot 180 = 1260 \text{ м}^3/\text{год}$$

## 2. Приготовление пищи

Норма расхода воды – 12 л/усл.блюдо. При трехразовом питании количество условных блюд принято 3 на 1 человека.

Расход воды составляет:

$$Q_{в.п.} = 12 * 3 * 280 / 1000 = \mathbf{10,1 \text{ м}^3/\text{сутки}} \text{ или } \mathbf{1818 \text{ м}^3/\text{год}}$$

## 3. Душевые

Средний расход воды на человека составляет 180 л/сутки. Душевые будут использоваться только в теплый период года (~120 дней). Расход воды в душевых составит:

$$Q_{в.пс} = 280 * 180 / 1000 = \mathbf{50,4 \text{ м}^3/\text{сутки}}$$

$$Q_{в.пг} = 50,4 * 120 = \mathbf{6048 \text{ м}^3/\text{год}}$$

## 4. Увлажнение земляного полотна

Суммарный объем грунта, ПГС и ЩПС на весь оставшийся период составляет 1107719 м<sup>3</sup> за период или 699612 м<sup>3</sup>/год.

Норма расхода воды на уплотнение составляет 0,1 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>3</sup> материала.

Тогда расход воды составит:

$$0,1 * 699612 = \mathbf{69961 \text{ м}^3/\text{год}} \text{ или } \mathbf{388,7 \text{ м}^3/\text{сутки}}$$

## 5. Полив дорог

В теплый период (~120 дней) производится полив дорог для снижения пыления. Полив проводится 3 раза в день поливочной машиной. Расход воды – 0,2 л на 1 м<sup>2</sup> покрытия. Суммарная площадь полива ~ 870000 м<sup>2</sup>. Тогда расход воды составит:

$$0,2 * 870000 * 3 / 1000 = \mathbf{522 \text{ м}^3/\text{сутки}} \text{ или } \mathbf{62640 \text{ м}^3/\text{год}}$$

Расчетные расходы воды на хоз.-питьевые и производственные нужды и режим водопотребления на период эксплуатации приведены в таблицах 5.1-1, 5.2-1.

### **5.4 Канализация**

В период реконструкции автодороги будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. Поэтому на строительной площадке необходимо устройство септика из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м, не поглощающий и глубиной не менее 3 м.

Продолжительность пребывания сточных вод в септике не должно превышать 4-5 суток. Сточные воды вывозятся спец.автотранспортом. Для нужд строителей в строительной площадке будут устанавливаться биотуалеты.

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (суточный)**

Таблица 5.1-1

| Производство                        | Водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки |                           |                      |                   |                 |                                | Водоотведение, м <sup>3</sup> /сутки |       |   |                                 |                                    |                             |
|-------------------------------------|--|---------------------------|----------------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------|---|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                                     | Всего                                  | На производственные нужды |                      |                   |                 | На хозяйст-венно-бытовые нужды | Приме-чание                          | Всего | Объем сточной воды, повторно используемой | Произ-водст-венные сточные воды | Хозяйст-венно-бытовые сточные воды | Безвоз-вратное потреб-ление |
|                                     |  | Свежая вода               |                      | Техничес-кая вода | Оборот-ная вода |                                |                                      |       |   |                                 |                                    |                             |
|                                     |  | Всего                     | В том числе питьевая |                   |                 |                                |                                      |       |   |                                 |                                    |                             |
| Хоз.-питьевые нужды строителей      | 7                                      |                           |                      |                   |                 | 7                              |                                      |       |   | 7                               |                                    |                             |
| Приготовление пищи                  | 10,1                                   | 10,1                      | 10,1                 |                   |                 |                                |                                      |       |   |                                 | 10,1                               |                             |
| Душевые                             | 50,4                                   |                           |                      |                   |                 | 50,4                           |                                      |       |   | 50,4                            |                                    |                             |
| Увлажнение грунта                   | 388,7                                  |                           |                      | 388,7             |                 |                                |                                      |       |   |                                 | 388,7                              |                             |
| Полив дорог                         | 522                                    |                           |                      | 522               |                 |                                |                                      |       |   |                                 | 522                                |                             |
| <b>ИТОГО в целом по предприятию</b> | <b>978,2</b>                           | <b>10,1</b>               | <b>10,1</b>          | <b>910,7</b>      |                 | <b>57,4</b>                    |                                      |       |   | <b>57,4</b>                     | <b>920,8</b>                       |                             |

**БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (годовой)**

Таблица 5.2-1

| Производство                        | Водопотребление, м <sup>3</sup> /год |                           |                      |                  |                               |             | Водоотведение, м <sup>3</sup> /год |   |                               |                                   |                           |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
|                                     | Всего                                | На производственные нужды |                      |                  | На хозяйственно-бытовые нужды | Примечание  | Всего                              | Объем сточной воды, повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | Безвозвратное потребление |
|                                     |                                      | Свежая вода               |                      | Техническая вода |                               |             |                                    |   |                               |                                   |                           |
|                                     |                                      | Всего                     | В том числе питьевая |                  |                               |             |                                    |   |                               |                                   |                           |
| Хоз.-питьевые нужды строителей      | 1260                                 |                           |                      |                  |                               | 1260        |                                    |   | 1260                          |                                   |                           |
| Приготовление пищи                  | 1818                                 | 1818                      | 1818                 |                  |                               |             |                                    |   |                               | 1818                              |                           |
| Душевые                             | 6048                                 |                           |                      |                  |                               | 6048        |                                    |   | 6048                          |                                   |                           |
| Увлажнение грунта                   | 69961                                |                           |                      | 69961            |                               |             |                                    |   |                               | 69961                             |                           |
| Полив дорог                         | 62640                                |                           |                      | 62640            |                               |             |                                    |   |                               | 62640                             |                           |
| <b>ИТОГО в целом по предприятию</b> | <b>141727</b>                        | <b>1818</b>               | <b>1818</b>          | <b>132601</b>    |                               | <b>7308</b> |                                    |   | <b>7308</b>                   | <b>134419</b>                     |                           |

## 5.5 Оценка водохозяйственной деятельности

В процессе реконструкции автодороги в целях предотвращения загрязнения водотоков необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии все водоотводные сооружения, расположенные на данном участке дороги.

Водоотвод с проезжей части дороги осуществляется за счет поперечного и продольного уклонов на рельеф местности.

Комплекс водоохраных мероприятий включает в себя проведение следующих работ на всем протяжении рассматриваемого участка автодороги:

- размещение строительных площадок вне зоны подтопления средними многолетними паводками;
- размещение строительных площадок и складов на подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода;
- организация заправки, ремонта и мойки автотранспорта только в специально предназначенных местах;
- осуществление забора воды в специально отведенных местах, оборудованных подъездом и площадкой позволяющей осуществлять забор воды;
- забор воды из водоемов должен осуществляться специальными машинами оборудованными водозаборными устройствами – рыбозащитной металлической сеткой с размерами ячеек 3х3 мм;
- очистка берегов и мест забора воды для строительства от загрязнения;
- восстановление поврежденного во время работ строительного покрова;
- после завершения строительных работ на автодороге необходимо произвести разборку всех временных сооружений, уборку и вывоз в специально отведенные места для строительного и бытового мусора.

К мероприятиям по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения, принятым при строительстве дороги, можно отнести:

- Подключение проектируемой самотечной внутриплощадочной сети бытовой канализации выполнено к проектируемому выгребу емкостью 15м<sup>3</sup>, размещенному на территории проектируемого комплекса;
- Бытовые отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозиться автотранспортом специализированной организацией в специально отведенные места.

Других источников, представляющих потенциальную опасность загрязнения грунтовых вод на данном объекте нет.

Выполнение всех вышеприведенных мероприятий позволит уменьшить воздействие объекта на водные ресурсы.

При выполнении предложенных в данном разделе природоохраных мероприятий воздействие на окружающую среду при осуществлении намечаемой водохозяйственной деятельности будет оцениваться **как незначительное**.

## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Одним из видов воздействия на окружающую среду является воздействие отходов производства. Не утилизированные отходы требуют изъятия территорий под их складирование.

Все строительные материалы (песчано-гравийная смесь, песок, щебень, грунт и т.д.) имеют 100% использование.

Ремонт и обслуживание автотехники не производится на строительной площадке.

Расчет образования отходов на период строительства произведен согласно Приложению 16 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

### Площадка №1- участок реконструкции автодороги

#### 6.1 Расчет и обоснование количества образования отходов

##### *Твердые бытовые отходы*

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> по формуле:  $Q = P * M * \rho$  тбо, где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей, M = 280;

тбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, тбо = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Расчетное количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 280 * 0,25 = 21 \text{ т/год.}$$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

##### *Бытовые отходы столовой*

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м<sup>3</sup> /блюдо. Количество условных блюд на человек -3 блюда в сутки. Продолжительность работ – 180 дней. Плотность отходов – 0,3 т/м<sup>3</sup>.

Количество отходов составляет:  $0,0001 * 3 * 280 * 180 * 0,3 = 4,5 \text{ т/год.}$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

##### *Отходы лакокрасочных работ*

В результате проведения лакокрасочных работ образуются жестяные банки из-под краски, ёмкости из-под лакокрасочных материалов.

Суммарный годовой расход лакокрасочных материалов согласно сметной документации составляет 92,564 т/год.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где M<sub>i</sub> - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M<sub>кi</sub> - масса краски в i-ой таре, т/год; α<sub>i</sub> - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M<sub>кi</sub> (0.01-0.05).

Тогда количество тары:  $N = 0,0001 * 7 + 92,564 * 0,05 = 0,0007 + 4,628 \sim 4,63 \text{ т/год}$

### **Отходы электродов**

Норма образования отхода составляет:

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

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

При проведении сварочных работ используются штучные электроды в количестве 1568,87 килограмм в год (1,569 т/год). Тогда количество отходов составит:

$$1,569 \cdot 0,015 = \mathbf{0,023 \text{ т/год}}$$

### **Отходы ветоши промасленной**

Этот вид отходов образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Пожароопасная, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

По данным заказчика масса обтирочного материала на оставшийся период реконструкции составляет 0,001727 т.

$$M = 0,12 \cdot 0,001727 = 0,000132, \quad W = 0,15 \cdot 0,001727 = 0,000165$$

$$N = 0,001727 + 0,000132 + 0,000165 \sim \mathbf{0,002 \text{ т/год}}.$$

### **Строительный мусор**

На период проведения строительных работ на территории согласно ресурсной смете ожидается образование строительного мусора в размере **2068 тонн**.

По мере накопления вывозится по договору сторонней организацией.

### **Утилизация отходов.**

На период строительства образуются твердые бытовые отходы, тара из под краски, ветошь промасленная, огарки сварочных электродов, строительный мусор.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору сторонней организацией.

Огарки сварочных электродов и тара из-под краски собираются в металлическую тару и по мере накопления вывозятся на специализированные предприятия для утилизации согласно договору.

Строительной организации необходимо заключить договор на вывоз и захоронение отходов.

Характеристика отходов на период строительства дана в табл.5.1

таблица 5.1

| Наименование отходов  | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--|
| 1                     | 2                  | 3                 | 4                                      |
| <b>Всего, в т.ч.:</b> | <b>2098,155</b>    | -                 | <b>2098,155</b>                        |
| отходов производства  | 2072,655           | -                 | 2072,655                               |
| Отходов потребления   | 25,5               | -                 | 25,5                                   |

|                                    |       |   |       |
|------------------------------------|-------|---|-------|
| ТБО строителей и столовой 20 03 01 | 25,5  | - | 25,5  |
| Тара из-под краски 17 04 09*       | 4,63  | - | 4,63  |
| Отходы электродов 12 01 13         | 0,023 | - | 0,023 |
| Промасленная ветошь 15 02 02*      | 0,002 | - | 0,002 |
| Строительный мусор 17 09 04        | 2068  | - | 2068  |

## 6.2 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов на предприятии включает в себя:

- подготовку к погрузке в собирающий мусоровозный транспорт;
- организацию временного хранения отходов;
- сбор и вывоз бытовых отходов с территории;

Мусор и отходы складываются в закрытые мусоросборники. Площадка под контейнеры имеет ровное бетонное покрытие. При временном хранении ТБО в сборниках происходит их самоуплотнение. При наибольшей продолжительности временного хранения бытовых отходов (3 суток) их самоуплотнение достигает 30%, что приводит к более полному использованию полезной грузоемкости контейнеров и грузоподъемности мусоровозных машин, а следовательно, и к сокращению числа рейсов.

- после завершения строительства должен быть осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов.

Взаимные расчеты по вывозу отходов должны производиться по фактически вывезенным объемам, подтвержденным заказчиком. Учитывая вышесказанное, проведение спецмероприятий по охране почв не требует

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно Экологическому кодексу РК.

### Площадка №2-производственная база

#### 6.1 Расчет и обоснование количества образования отходов

##### *Твердые бытовые отходы*

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> по формуле:  $Q = P * M * \rho$  тбо, где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей, M = 74;

тбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, тбо = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Расчетное количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 74 * 0,25 = \mathbf{5,55 \text{ т/год.}}$$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

#### ***Смет с твердого покрытия***

Удельная норма образования отходов смета с территории – 0,005 т /м<sup>2</sup> в год.  
Площадь уборки – 1863 м<sup>2</sup>.

$$\text{Количество отходов составляет: } 0,005 * 1863 = \mathbf{9,316 \text{ т/год.}}$$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

#### ***Бытовые отходы столовой***

Удельная норма образования бытовых отходов столовой – 0,0001 м<sup>3</sup> /блюдо.  
Количество условных блюд на человек -3 блюда в сутки. Продолжительность работ – 180 дней. Плотность отходов – 0,3 т/м<sup>3</sup>.

$$\text{Количество отходов составляет: } 0,0001 * 3 * 74 * 180 * 0,3 = \mathbf{1,2 \text{ т/год.}}$$

Все отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, и вывозятся на полигон ТБО.

#### ***Отходы электродов***

Норма образования отхода составляет:

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

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

При проведении сварочных работ используются штучные электроды в количестве 220 килограмм в год (0,22 т/год). Тогда количество отходов составит:

$$0,22 * 0,015 = \mathbf{0,003 \text{ т/год}}$$

#### ***Отходы ветоши промасленной***

Этот вид отходов образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Пожароопасная, нерастворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сжигается или вывозится на обезвреживание.

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

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

По данным заказчика масса обтирочного материала на оставшийся период реконструкции составляет 0,010425 т.

$$M = 0,12 * 0,010425 = 0,00125, \quad W = 0,15 * 0,010425 = 0,00156$$

$$N = 0,010425 + 0,00125 + 0,00156 \sim \mathbf{0,013 \text{ т/год.}}$$

#### ***Отработанные масла***

Согласно методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. №100-п., раздел 2, подпункт 2.4.).

$$M_{\text{отх}} = N1 * V1 * k * p * L / L_n * 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

N1 – кол-во автомашин марки шт.  
 V1 – объем масла заливаемого в машину при ТО л;  
 L- средний годовой пробег машины тыс км/год;  
 Ln – норма пробег машины до замены масла тыс км;  
 k- коэффициент полноты слива масла, k=0,9;  
 p- плотность отработанного масла, p= 0,9 кг/л;  
 $M_{отх} = 40 \cdot 32 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 14607300_{км} \cdot 12000_{км} = 1,704_{т/г}$

Отходы отработанных масел складываются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

#### Утилизация отходов.

На период строительства образуются твердые бытовые отходы, ветошь промасленная и отработанное масло, огарки сварочных электродов.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры и по мере накопления вывозятся по договору сторонней организацией.

Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь и отработанное масло собираются в металлическую тару и по мере накопления вывозятся на утилизацию по разовым договорам.

Характеристика отходов на период строительства дана в табл.5.1

таблица 5.1

| Наименование отходов              | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--|
| 1                                 | 2                  | 3                 | 4                                      |
| <b>Всего, в т.ч.:</b>             | <b>17,785</b>      | -                 | <b>17,785</b>                          |
| отходов производства              | 1,719              | -                 | 1,719                                  |
| Отходов потребления               | 16,066             | -                 | 16,066                                 |
| ТБО персонала и столовой 20 03 01 | 6,75               | -                 | 6,75                                   |
| Смет с территории 20 03 01        | 9,316              | -                 | 9,316                                  |
| Отработанное масло 13 02 08*      | 1,704              | -                 | 1,704                                  |
| Отходы электродов 12 01 13        | 0,002              | -                 | 0,002                                  |
| Промасленная ветошь 15 02 02*     | 0,013              | -                 | 0,013                                  |

## 6.2 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов на предприятии включает в себя:

- подготовку к погрузке в собирающий мусоровозный транспорт;
- организацию временного хранения отходов;
- сбор и вывоз бытовых отходов с территории;

Мусор и отходы складываются в закрытые мусоросборники. Площадка под контейнеры имеет ровное бетонное покрытие. При временном хранении ТБО в сборниках происходит их самоуплотнение. При наибольшей продолжительности временного

хранения бытовых отходов (3 суток) их самоуплотнение достигает 30%, что приводит к более полному использованию полезной грузоемкости контейнеров и грузоподъемности мусоровозных машин, а, следовательно, и к сокращению числа рейсов.

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению согласно Экологическому кодексу РК.

### **Контроль безопасного обращения отходов**

Целью контроля безопасного обращения отходов является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

В состав мероприятий по контролю состояния окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов.

Визуальный контроль должен проводиться ответственными лицами постоянно и включать контроль соблюдения правил хранения отходов на территории предприятия; за соответствием места временного хранения отходов экологическим и санитарным требованиям.

При выполнении всех этих условий воздействие отходов, образующихся в результате деятельности предприятия можно считать незначительным.

Образующиеся отходы не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды. Вещества, содержащиеся в отходах, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение.

В связи с вышеизложенным, воздействие отходов, образующихся в результате проведения работ по реконструкции автодороги можно считать незначительным.

## **7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В процессе эксплуатации объекта воздействие будет осуществляться только от автотранспорта.

В процессе строительства шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (работающий транспорт и др.).

Источником возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование во время строительства.

Источников радиационного воздействия на объекте не выявлено.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.

### **7.1 Оценка шумового воздействия**

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, шум является следствием технического прогресса и развития транспорта, становится отрицательным фактором

воздействия на людей. Беспорядочная смесь различных звуков разной частоты создает шум.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Предельно-допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ, с учетом следующих поправок:

На шум, создаваемый средствами транспорта – 10дБА

На существующую (сложившуюся) жилую застройку – 5дБА

На дневное время суток с 7 до 23 часов – 10дБА

При движении автотранспорта по дороге, а также дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при строительстве мостового перехода, уровень шума значительно высок. Особенно сильный шум создается от бульдозеров, скреперов, пневматических отбойных молотков, вибраторов, фрезы.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

- устройство покрытий из мелкозернистых асфальтобетонных смесей и слоев износа из мелкозернистого щебня;

- ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства до 60 км/час приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство строительных работ в дневное время;

- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов – бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик;

- озеленение дорог с подбором используемых для этих целей пород деревьев и кустарников, формы их кроны, характера посадок при различных сочетаниях элементов дороги, рельефа местности, окружающего ландшафта, времени года позволит снизить уровень шума до 10-12 дБА;

- звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;

- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производиться на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%.

- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В процессе строительства подземного перехода на рабочих может быть воздействие машинной вибрации. Уменьшение вибрации зависит от технического состояния машин. В процессе работы следует соблюдать режим работы с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарной норме.

Рекомендуется при этом два регламентированных перерыва.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминoproфилактику.

Уровень транспортного шума, создаваемого движущимся по автодороге автотранспортом, не должен превышать значений, в соответствии с приказом Министерства Здравоохранения Республики Казахстан №841 от 03.12.2004г, а именно 75 дБА.

## 7.2 Электромагнитное воздействие

Электромагнитное воздействие на человека обусловлено наличием электромагнитного поля вокруг источника или проводника переменного тока или переменного электрического напряжения. Под действием этого поля в подверженной влиянию цепи возникают электрические токи. Так как тело человека практически является токопроводником, то поле воздействует и на него, вызывая в нем биологические изменения.

В зависимости от мощности электромагнитного поля биологическое воздействие различно. При длительном воздействии оно выражается в нарушении биоэлектрических процессов в организме. Это проявляется к прямом раздражении или поражении тканей, изменении состава крови, а также в нарушении центральной нервной системы.

На данном объекте использование оборудования, дающее высокое электромагнитное излучение, устанавливаться не планируется, а имеющиеся электроприборы не дают мощное ЭМИ, то загрязнение по этому виду исключается.

*Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как воздействие «допустимое» (низкая значимость воздействия).*

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенный покров предгорных лесовых равнин характеризуется развитием почв типа малокарбонатных сероземов. Содержание гумуса в них не превышает 1-3,5%. Большая часть подгорных сероземов орошается и используется под посеvy зерновых культур. Растительный покров слагается в большей мере полынями и эбелеком, и в меньшей степени осочкой, и мятликом. Из древесной произрастает карагач, реже тополь, ива, из кустарниковых шиповник, при надлежащем уходе произрастают фруктовые деревья.

### 8.2. Предотвращение эрозии и загрязнения почв

В результате антропогенного воздействия на рассматриваемой территории сформировался специфический тип почв, называемых общим техногенным покровом.

Общий техногенный покров включает в себя земли с нарушенным почвенным покровом, занятых жилыми постройками, административными зданиями, промышленными объектами, дорогами, площадями и т.д., т.е. земли, служащие лишь базисом для различных сооружений.

К землям с функционирующим почвенным покровом относятся прибрежные территории вдоль русел рек. Здесь сформировалась разновидность темно-каштановых карбонатных маломощных среднесуглинистых почв.

Деградация почв в результате техногенного воздействия проявляется в виде линейных (трубопроводы и пр.) нарушений и характеризуется, как правило, полным уничтожением почвенного покрова с разрушением исходного микро- и нанорельефа и образованием техногенного рельефа положительных (насыпи, валы) и отрицательных (выемки, траншеи) форм, сопровождаемым техногенной турбацией (потеря горизонтальной стратификации, перемешивание субстратов разных горизонтов), денудацией (формирование почв с неполным или укороченным профилем) и погребением почв извлеченными на поверхность подстилающими породами.

При реконструкции автомобильной дороги к числу первоочередных работ следует отнести устранение очагов эрозии и ликвидацию причин ее появления. Особое внимание при этом должно быть уделено предупреждению дальнейшего развития отдельных очагов эрозии с их последующим превращением из точечных в линейные.

Для этих целей следует предусматривать:

- восстановление поврежденного плодородного слоя почвы на полосе отвода, откосах насыпей и выемок с обязательным укреплением ее посевом трав;
- проведение мероприятий по противоэрозионному укреплению оврагов и прекращению их дальнейшего роста, включающих организацию отвода талых и ливневых вод на склонах и в голове оврага, повышение устойчивости оползневых склонов, создание зеленых насаждений;
- на участках насыпей, где наблюдаются эрозийные процессы, необходимо предусмотреть засыпку откосов дренирующим грунтом;
- одной из важных мер по предотвращению водной эрозии отводящих русел малых искусственных сооружений является их укрепление.

Процесс выброса и распределения загрязняющих веществ на поверхности почвы также сложен, как и в воздухе. Наиболее распространенным и токсичным транспортным загрязнителем почв является свинец. Предельно-допустимая концентрация свинца в почве в Казахстане установлена на уровне 20 мг/кг.

Требования к Подрядчику для предотвращения загрязнения почв горюче-смазочными материалами:

- хранение ГСМ, битума и химических веществ предусматривается только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;
- все хранилища топлива, битума и химических веществ должны располагаться на водонепроницаемом фундаменте на охраняемой и огороженной территории. Дно, стены и верх емкостей и цистерн для хранения этих материалов должны быть непроницаемы и иметь для их размещения в них 110% общего требуемого объема топлива или вещества;
- залив и слив ГСМ должны строго контролироваться в соответствии с официальными правилами;
- в случае утечки топлива и масел Подрядчик должен срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на окружающую среду (воду, почву, воздух);
- все шланги, краны, заправочные «пистолеты» должны быть защищены от неправомерного доступа к ним. После использования должны отключаться и надежно запираться;
- содержимое всех емкостей, бункеров и складов должно быть четко обозначено соответствующими надписями;
- запрещаются сливы любых загрязняющих веществ в воду и почву.

Продукты износа дорожных покрытий и автомобильных шин, распада выхлопных газов двигателей автомобилей и дорожных машин, горюче-смазочные материалы, попадающие на проезжую часть в результате утечки из топливной системы двигателей или преступно-небрежных действий водителей и обслуживающего персонала, потери при транспортировке грузов, а также соли, применяемые при зимнем содержании дорог, неубранные остатки инертных материалов, вяжущих и органо-минеральных смесей, используемых при проведении реконструкции дороги, загрязняют придорожную территорию. При значительном накоплении они могут менять биологический состав придорожной полосы.

Поэтому поддержание необходимого санитарного уровня придорожной полосы необходимо осуществить путем своевременной утилизации отходов и агротехнических приемов.

### **8.3. Отвод земельных ресурсов под реконструкцию автодороги**

Автомобильная дорога является существующим объектом и находится на балансе Заказчика. Проектируемый участок км 480-564 по административному делению расположен на территории Алакольского района Жетысуской области.

Протяженность реконструируемого участка – 84,183 км.

Существующая, автодорога проложена в южной части от поворота на г.Ушарал, от км 480 до км 564, с северным направлением основной автотрассы г.Алматы – г.Усть-Каменогорск.

Согласно, материалов землеустройства, (актов на право пользования землей), ширина полосы отвода под существующую автодорогу в границах вышеназванных районах, составляет от 18 до 126 метров.

Дополнительный постоянный отвод земель под реконструкцию автодороги намечается на участках уширения земполотна под соответствующую техническую потребность в дополнительном постоянном отводе земель для реконструкции дороги с размещением объектов обустройств, включая устройство площадок отдыха, автобусных остановок, съездов составит **82,00 га**.

Для обеспечения реконструкции дороги и нового строительства потребуется на период строительства временный отвод земель для сосредоточенных внетрассовых резервов грунта, а также для вахтового поселка строителей и производственной базы, стоянки дорожно-строительной техники, площадок для складирования дорожно-строительных материалов площадью **190,14 га**.

#### **8.4. Рекультивация нарушенных земель при реконструкции автодороги**

Рекультивация временно занимаемых земель запроектирована в соответствии с «Временными указаниями по составлению рабочих проектов по рекультивации нарушенных земель Казахской Республики». Рекультивации подлежат строительные площадки, объездные дороги, площадки налива воды.

Технический этап рекультивации и вертикальной планировки представлен следующим:

- снятие растительного грунта толщиной 0,20 м;
- перемещение растительного слоя бульдозером и хранение его в валах на границе временной полосы отвода;
- уположивание откосов, уплотнение откосов;
- обратная надвижка растительного слоя на рекультивируемые земли;
- планировка дна и откосов механизированным способом.

Проектом предусматривается вертикальная планировка временно-занимаемых земель в полосе временного отвода - вахтовый поселок, строительные площадки, объездные дороги, площадки налива воды; и в полосе постоянного отвода -притрассовые полосы.

Вертикальная планировка временно-занимаемых земель включает следующие работы: разборка и планировка поверхности, подпочвенное рыхление поверхности, надвижка плодородного слоя почвы на спланированную поверхность, прикатывание легкими кольчато-шпоровыми катками.

Биологический этап рекультивации включает: механизированный посев многолетних трав.

Все работы по технической рекультивации производятся организацией, строящей автомобильную дорогу.

Земли, отводимые во временное пользование, возвращаются владельцам в составе прежних угодий.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **9.1 Характеристика существующего состояния растительности в районе проектируемого объекта**

Влияние рельефа местности, природно-климатических условий и антропогенных факторов на формирование видов растительного и животного мира прослеживается в каждой природно-климатической зоне.

Почвенно-растительный покров очень разнообразен. В равнинной части - полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула; весной характерны эфемеры и эфемероиды на глинистых бурозёмах.

Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или - заросли тростника, луговая и галофитная растительность, отчасти тугайные леса из ивы и кустарников на аллювиально-луговых почвах и солончаках.

Ландшафт района достаточно разнообразен: степи, леса, реки, озера, причудливые скалистые горы. Но, в основном, для территории района характерен горный рельеф, который, в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем представлена, в основном, пастбищными угодьями.

Леса с разнообразной смешанной растительностью. Местами преимущественно хвойные сосновые боры. Пихта произрастает в увлажненном логу и среди скал, образуя как чистые насаждения, так и смешанные с березой и осиной. Для скал характерно пихтовое криволесье, встречаются и многоствольные формы. В подлеске – можжевельник сибирский, рябина, шиповник. Среди травянистой растительности – пион уклоняющийся, купальница алтайская, лилия кудреватая.

### **9.2 Воздействие на флору**

Растительный покров в рассматриваемом районе характеризуется невысоким природным потенциалом самоочищения. Основное химическое загрязнение растительного покрова осуществляется косвенно через поступление загрязняющих веществ в почвенный покров с атмосферными осадками. Вредные последствия для растительности возникают от воздействия автомобильно-транспортных выбросов. Специалистами установлено влияние различных загрязнений, вызывающих разрушение пигментов, подавление синтеза белков, ферментов и других функций растений. Все это приводит к нарушению роста и развития, ускорению процессов старения, особенно у многолетних растений. Кроме того, следует отметить способность многих растений аккумулировать загрязняющие почвы тяжелые металлы.

Загрязнение поверхности земли и растительности транспортными выбросами происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автомобильной дороги.

Следует отметить, что использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается территорией строительной площадки.

### **9.3. Мероприятия по ослаблению негативного влияния на растительный мир**

Автомобильные дороги в экологическом отношении представляют собой ярко выраженные полосы отчуждения, так как разрезают сложившиеся в течение длительного периода места обитания многих жизненных сообществ. В результате по обе стороны дороги создаются специфические биогеоценозы.

Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходит постепенная замена видового состава растительности.

Все вышеуказанные меры по ослаблению негативного влияния выбросов от

автотранспорта, шумового и вибрационного воздействия имеют прямое отношение к флоре и фауне, размещающихся на территории, прилегающей к автодороге.

Для уменьшения отрицательного воздействия на флору работ, выполняемых при реконструкции автодороги, необходимо выполнение природоохранных мероприятий, а именно:

- обеспечение надлежащего технического состояния дорожного покрытия;
- обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники;
- в местах расположения стоянки для автомобилей и дорожных машин, площадок хранения дорожно-строительных материалов необходимо снимать плодородный слой почвы, обеспечить его хранение с последующим использованием его при рекультивации земель;
- зеленые насаждения, расположенные вдоль автодороги, улавливают значительное количество загрязнителей. Под воздействием токсичных веществ в лесонасаждениях развиваются различные вредители и болезни, порой приводящие к гибели насаждений.

Поэтому очень большое значение для сохранения насаждений играют санитарные рубки и рубки ухода;

- под воздействием противогололедных солей изменяется структура и свойства грунтов, происходит разрушение тканей растений, а в результате отравления солями гибнут животные и птицы. Лучшими мерами является отказ от использования солей при эксплуатации дороги и замена их на фрикционные материалы;

- использование менее токсичных для окружающей среды противогололедных материалов типа ХКФ (хлористый кальций, ингибированный фосфатами), или КМА (кальце-магниевый ацетат), не приводящих к необратимым изменениям в процессе фотосинтеза и последующему разрушению тканей растений и гибели животных;

- применять эксплуатационные машины, имеющие высокую точность равномерного распределения противогололедного материала по площади покрытия (типа «Шмидт»), способные обеспечить точность распределения до  $1 \text{ г/м}^2$ ;

- пылевое загрязнение воздуха происходит при выполнении многих дорожных работ и оказывает отрицательное воздействие на растительность и насаждения в придорожной полосе. Пыль, в зависимости от химического состава, оказывает на растения специфическое воздействие, обусловленное проникновением вредных соединений внутрь ткани листа. При этом накопление соединений в растительных тканях вызывает нарушение обменных функций организма, снижение количества поглощаемой листьями фотосинтетически активной энергии и приводит к ускорению процессов старения;

- в целях уменьшения пылеобразования следует производить предварительное увлажнение грунта в местах его разработки и укладки, а также при устройстве временных объездных дорог;

- грунт, имеющий достаточную влажность, практически не образует пыли от действия ветра;

- транспортировка материалов, являющихся источником пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;

- в целях предотвращения отрицательного воздействия на среду обитания, ликвидации заболачивания пониженных участков рельефа местности, боковых и притрассовых резервов дождевыми и талыми водами следует предусматривать работы по организации рационального водоотвода, своевременного проведения инженерных и агротехнических мероприятий по их содержанию.

В той или иной степени негативное влияние на флору ослабляется всеми мероприятиями, как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по реконструкции автомобильной дороги.

Негативное воздействие при реконструкции автодороги на растительный покров будет ограничиваться выделением пыли во время строительных работ.

Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. В целом же оценивая воздействие на растительный мир района расположения автодороги, следует признать его незначительность.

#### **9.4 Благоустройство и озеленение**

##### *Озеленение.*

В период проведения работ по реконструкции участка автодороги посадка деревьев не предусмотрена. Посадка деревьев вдоль реконструируемой дороги будет проведена после завершения строительства отдельными проектами озеленения, где будет учитываться количество восстанавливаемых деревьев вместо вырубленных.

Проект предусматривает агробиологическую рекультивацию грунтовых резервов, придорожной полосы, территории строительных площадок и подъездов к ним, временной объездной дороги, включающую посев многолетних трав и внесение минеральных удобрений.

На территории площадок отдыха и автобусных остановок предусмотрено устройство газонов с засевом многолетних трав.

##### *Благоустройство.*

Проектом предусматривается устройство 4 площадок отдыха, в том числе строительство новых – 2 шт., благоустройство существующих – 2 шт.. На площадках устанавливаются эстакады для технического осмотра и ремонта автомобиля, беседки для отдыха, туалеты. Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

В проекте предусмотрено устройство автобусных остановок с установкой автопавильона. Санитарная зона оборудована новым туалетом и контейнером для сбора мусора.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков, устройством дорожной разметки.

### **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

Фауна довольно разнообразна. Здесь живут в пустынях много грызунов: песчанки, полёвки, заяц-голай; копытные: антилопа джейран, косуля; хищники: волк, лисица, барсук. В дельте Или — кабан, здесь же акклиматизирована ондатра. Характерны из пресмыкающихся змеи, черепахи, ящерицы, из беспозвоночных фаланги, каракурт. В горах встречаются снежный барс, рысь. В озере Балхаш и реках Или, Каратал, Коксу и др. водятся сазан, маринка, окунь, шип, лещ, сом, форель и др. В Заилийском Алатау создан Алматинский заповедник.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Существует ряд факторов, отрицательно влияющих на животный мир. Факторы, препятствующие естественной миграции видов к местам временного и постоянного обитания, обмену генофонда, размножению и т.д. Это элементы конструкции дороги - откосы, насыпи, выемки, уклоны, ограждения, само полотно автомобильной дороги. Факторами беспокойства, пугающими животных и нарушающие их среду обитания, также

являются шум, вибрация, свет от движения транспортного потока. Как известно, реакция животных на фактор беспокойства у разных видов может быть различной. Под влиянием загазованности, шума, вибрации в придорожной полосе происходят изменения видов животных. В результате загрязнения придорожной полосы тяжелыми металлами, солями и другими вредными веществами растительность, поедаемая животными и птицами, может вызвать отравление и гибель различных представителей фауны. Столкновение с идущим транспортом может вызвать гибель представителей фауны на дорогах. Все эти факторы приводят к снижению численности популяций. Незначительное негативное воздействие непосредственно от строительства на животный и растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки.

Учитывая тот факт, что проектируемый объект в основном совпадает с существующей автомобильной дорогой, а также сложившийся уклад обитания животного мира на прилегающей территории, можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать строительство дороги на животный мир. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключаются.

Для уменьшения отрицательного воздействия на фауну работ, выполняемых при реконструкции автодороги, необходимо выполнение природоохранных мероприятий, а именно:

- обеспечение надлежащего технического состояния дорожного покрытия;
- обеспечение контроля оптимального режима работы автотранспорта и дорожной техники;
- предусмотренное проектом устройство металлических светоотражающих ограждений может служить приспособлением для отпугивания животных с дорог. В ночное время при попадании на ограждение света автомобильных фар, они отражают яркие пугающие лучи в поперечном от дороги направлении;

Особо запрещается охота на диких животных без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей природной среды.

В местах, прилегающих к трассе автодороги, мест постоянного гнездования и обитания животных, не обнаружено.

***Таким образом, отрицательное влияние на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе проведения работ не наблюдается.***

## **11. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Уровень автомобилизации считается одним из главных показателей экономического и социального развития общества. Воздействия на среду самой дороги, как инженерного сооружения, имеют постоянный характер и непосредственно связаны с движением транспортных средств.

От автомобильных выбросов более всего страдает человек. Однако, понимая огромные и разносторонние положительные функции автомобиля, в настоящее время практически единственного вида индивидуального транспорта, массовых протестов против него люди не выражают.

Наиболее опасным видом транспортных загрязнений считаются выбросы в атмосферу отработавших газов, а также другие виды энергетических потерь: шум, вибрация. Основным критерием опасности этих воздействий считается ущерб здоровью людей.

Другие виды воздействия имеют локальный характер, ограничиваются полосой территории, прилегающей к дороге.

Воздействие процессов реконструкции проектируемого объекта будет продолжаться сравнительно короткое время, не приведет к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру региона. В то же время определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажется на увеличении занятости местного населения. Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

В результате выполнения работ по реконструкции автомобильной дороги улучшаться ее транспортно-эксплуатационные показатели, что положительно скажется на уровне безопасности дорожного движения. Роль автодороги значительно возрастет в социально-экономическом развитии, как области, так и республики в целом.

С увеличением объема грузоперевозок и улучшением транспортно-эксплуатационных показателей автодороги, роль автодороги значительно повысится в социально-экономическом развитии района и в уровне жизни обеспеченности населения.

Реконструкция автодороги будет способствовать улучшению транспортных связей в Алматинской области.

Заказчик в полной мере осознает свою ответственность в области охраны окружающей среды и будет обеспечивать:

- безопасное проведение намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,
- соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах намечаемой хозяйственной деятельности.

В целом оценка состояния окружающей среды при реконструкции участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Колбатау-Усть-Каменогорск», км 480-564 показала, что последствия данной хозяйственной деятельности при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий будут незначительны и не повлекут за собой необратимых экологических последствий.

## **12. ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций в период проведения работ могут быть:

- ✓ нарушение техники безопасности и противопожарной безопасности;
- ✓ стихийные бедствия.

Строгое соблюдение персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Залповые и аварийные выбросы в период функционирования предприятия не прогнозируются.

### **Мероприятия по снижению экологического риска**

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых, обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

*Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:*

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;

- контроль, за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться.

#### **Техника безопасности и противопожарные мероприятия**

В целях пожарной безопасности необходимо:

- Установить указатели расположения пожарных гидрантов;
- Установить противопожарные щиты;
- Обеспечить объект телефонной связью.

В период эксплуатации зданий кабели и электрооборудование должны иметь соответствующее исполнение, устроена защита от статического электричества.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01-85 «Противопожарные нормы проектировки зданий и сооружений».

Наружное пожаротушение предусматривается передвижной техникой – пожарные автомобили - с забором воды из пожарных гидрантов, расположенных на существующих сетях водопровода, и первичными средствами пожаротушения.

На предприятии приняты меры по пожаротушению и минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций:

- ✓ Оборудование и часть конструкций, которые могут оказаться под напряжением электрического тока из-за нарушения изоляции, заземлены в соответствии с «Правилами устройства заземления».
- ✓ Пожарная безопасность обеспечивается мероприятиями, направленными на предупреждение пожара: оборудованы противопожарные посты, имеющие в наличии огнетушители, ведра.
- ✓ Курение и пользование открытым огнем разрешено только в специально отведенных местах.

***Таким образом, при соблюдении установленного регламента работ вероятность аварийных ситуаций – низкая.***

### 13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗПК от 02.01.2021г.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №317 от 09.08.2021г. «Об утверждении правил государственной экологической экспертизы»
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №245 от 13.07.2021г.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021г. «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. ГН №168 от 28.02.2015 г. (Приказ МНЭ РК №168 от 28.02.2015г.).
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
9. Методика определения валовых и удельных выбросов в атмосферу для зерноперерабатывающих предприятий и элеваторов. Приложение №37 к Приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.
10. Инструкция о порядке составления отчетов об охране воздушного бассейна по форме 2тп-воздух на предприятиях отрасли хлебопродуктов Республики Казахстан, Алматы, 1994 г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2005
13. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005; Расчеты по п. 6-8
14. Методика расчета выбросов (выделений) загрязняющих веществ в атмосферу от животноводческих комплексов и звероферм», С-П, 1999г.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории», Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. № 221-Ө
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
17. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
18. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 06.08.2021г.
19. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**