

## ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50

тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: [office@antal.kz](mailto:office@antal.kz)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Akmayatungsten»

Т.В. Оспанов

2024 г.

### Проект

**нормативов допустимых выбросов загрязняющих  
веществ в атмосферу  
для ТОО «Akmayatungsten»  
(месторождение вольфрамовых руд Акмая в Шетском районе  
Карагандинской области)  
на 2024-2031 гг.**



Ген. директор ТОО «АНТАЛ»

П.А. Цеховой

Исп. директор ТОО «АНТАЛ»

М.Б. Аманкулов

Алматы, 2024 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

### Экологическая часть:

Ведущий инженер-эколог

Ю.А. Киселева

Ведущий инженер-эколог

М.Р. Ахметова

Инженер-эколог

А.Ф. Хаматова

Инженер-эколог

А. М. Кравченко

### Нормоконтроль:

Ведущий специалист

И.В. Храбрых



### 3. АННОТАЦИЯ

Согласно п.5 ст.39 Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (далее ЭК РК) нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с ЭК РК.

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан для **ТОО «Акмая Tungsten»** на 2024-2031 гг.

Нормативный допустимых выбросов для ТОО «Акмая Tungsten» сроком на 2024-2031 гг. установлены в соответствии с предельными значениями, указанными в заключении ГЭЭ на проект «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» с материалами Отчета о возможных воздействиях (Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ72VVX00278947 от 04.01.2024 года представлено в приложении).

В соответствии п.6 ст.39 ЭК РК определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63).

Согласно п.8 ст.39 ЭК РК нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

Согласно п.5 ст.120 ЭК РК Экологические разрешения на воздействие выдаются на срок до изменения применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении, но не более чем на десять лет.

Согласно п.п. 3.1 п.3 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам **I категории**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Предприятие планирует отработку месторождения вольфрамовых руд Акмая в Шетском районе Карагандинской области. Площадь месторождения 4,546 км<sup>2</sup>. Настоящий План горных работ предусматривает разработку месторождения вольфрамовых руд Акмая открытым способом, в границах одного карьера.

Всего в период добычных работ будет действовать 6 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

**Перечень загрязняющих веществ, веществ, обладающих эффектом вредного действия, для которых разработаны нормативы выбросов при проведении добычных работ на месторождении Акмая.**

| Код загр. вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                              | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год | Срок достижения нормативов НДВ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 3                    | 4                      | 5                              |
| <b>2024 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,0834               | 0,3944                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,1084               | 0,5128                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,014                | 0,0657                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,0278               | 0,1314                 |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000002               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,0695               | 0,3287                 |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,000869               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0,9603               | 5,0287                 |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>1,26549</b>       | <b>6,462571</b>        |                                |
| <b>2025 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,0834               | 0,4162                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,1084               | 0,541                  |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,014                | 0,0693                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,0278               | 0,1387                 |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000003               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,0695               | 0,3468                 |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,000892               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0,9603               | 5,0287                 |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>1,265493</b>      | <b>6,541595</b>        |                                |

| Код загр. вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                              | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год | Срок достижения нормативов НДВ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 3                    | 4                      | 5                              |
| <b>2026 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,2001               | 1,5406                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,2601               | 1,1648                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,0334               | 0,1339                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,0667               | 0,268                  |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000039               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,1667               | 2,5678                 |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,013808               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 3,2378               | 36,1052                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>3,966893</b>      | <b>41,7941119</b>      |                                |
| <b>2027 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,3167               | 16,829                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,4117               | 8,9323                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,0529               | 0,9081                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,1056               | 1,816                  |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000616               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,2639               | 33,8608                |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,219522               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 4,6213               | 65,7803                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>5,774193</b>      | <b>128,346638</b>      |                                |

| Код загр. вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                              | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год | Срок достижения нормативов НДВ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 4                    | 5                      | 6                              |
| <b>2028 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,3167               | 16,4414                |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,4117               | 8,7374                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,0529               | 0,8888                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,1056               | 1,7774                 |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000635               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,2639               | 33,0643                |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,22632                |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 4,62                 | 65,0818                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>5,772893</b>      | <b>126,218055</b>      |                                |
| <b>2029 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,3167               | 12,832                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,4117               | 6,9221                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,0529               | 0,7087                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,1056               | 1,4173                 |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000528               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,2639               | 25,6481                |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,188054               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 4,2515               | 58,3698                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>5,404393</b>      | <b>106,086582</b>      |                                |

| Код загр. вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                              | Выброс вещества, г/с | Выброс вещества, т/год | Срок достижения нормативов НДВ |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                                                                                                                  | 4                    | 5                      | 6                              |
| <b>2030 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,2001               | 9,2503                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,2601               | 5,1209                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,2279               | 4,8501                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,0667               | 1,06                   |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,000396               |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,0889               | 16,5608                |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,141112               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 3,8785               | 51,7325                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>4,724293</b>      | <b>88,716108</b>       |                                |
| <b>2031 год</b>    |                                                                                                                                                                                                                    |                      |                        |                                |
| 0301               | Азота (IV) диоксид (4)                                                                                                                                                                                             | 0,2001               | 1,1744                 |                                |
| 0304               | Азот (II) оксид (6)                                                                                                                                                                                                | 0,2601               | 1,0596                 |                                |
| 0328               | Углерод (593)                                                                                                                                                                                                      | 0,0334               | 0,1273                 |                                |
| 0330               | Сера диоксид (526)                                                                                                                                                                                                 | 0,0667               | 0,2545                 |                                |
| 0333               | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                                                                                                                                                                                 | 0,000006             | 0,00003                |                                |
| 0337               | Углерод оксид (594)                                                                                                                                                                                                | 0,1667               | 1,6948                 |                                |
| 2754               | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)                                                                                                                                                            | 0,002087             | 0,010667               |                                |
| 2908               | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 3,8366               | 36,6237                |                                |
|                    | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>4,565693</b>      | <b>40,944997</b>       |                                |

В соответствии с п.12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, перечень источников выбросов и их характеристики определяются на основе проектной документации.

Параметры источников выбросов определялись согласно проектной документации. Участки работ, поверхности пылений и передвижные источники стилизовались как площадные источники.

В представленном на экспертизу проекте НДВ для ТОО «Akmaуа Tungsten» на 2024-2031 гг. исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов на 2024-2031 года, представлены в таблицах 3.1. *(по годам нормирования)*.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024-2031 года от источников выбросов, представлены в таблицах 3.3. *(по годам нормирования)*.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установлены на 2024-2031 года и представлены в таблице 3.6.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов представлен в таблице 3.10.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ.

|                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. АННОТАЦИЯ.....                                                                                                                                                                                           | 3  |
| 5. ВВЕДЕНИЕ.....                                                                                                                                                                                            | 11 |
| 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ. ....                                                                                                                                                                        | 12 |
| 6.1. Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов. ....                                                                                | 12 |
| 6.2. Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....                                                                                                    | 13 |
| 6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха. ....      | 13 |
| 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ....                                                                                                                                       | 16 |
| 7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования. ....                                                                                                                   | 16 |
| 7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. ....                                                                  | 23 |
| 7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....                                              | 23 |
| 7.4. Перспектива развития производства. ....                                                                                                                                                                | 23 |
| 7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....                                                                                                                               | 23 |
| Таблица 3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС .....                                                                                                                       | 24 |
| 7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов. ....                                                                                                                                                      | 29 |
| 7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....                                                                                                                                          | 30 |
| Таблица 3.1 Перечень загрязняющих веществ на 2024-2031 годы .....                                                                                                                                           | 31 |
| 7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/год), принятых для расчёта НДС.....                                                                                                      | 39 |
| 8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....                                                                                                                                                                     | 40 |
| 8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города. ....                                                                        | 40 |
| 8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение. ....                                                                                                                    | 41 |
| Таблица 3.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций.....                                                                                                                                  | 43 |
| Таблица 3.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения .....                                                                                                                       | 47 |
| 8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту. ....                                                                                                                 | 48 |
| Таблица 3.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию .....                                                                                                                        | 49 |
| 8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства. .... | 51 |
| 8.5. Уточнение границ области воздействия объекта. ....                                                                                                                                                     | 51 |
| 8.6. Данные о пределах области воздействия.....                                                                                                                                                             | 52 |

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.7. Информация о расположении в районе размещения объекта или в прилегающей территории зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры. ....                                                                          | 52  |
| 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....                                                                                           | 52  |
| 9.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.....                                                                                                                         | 53  |
| 9.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ. ....                                                                                                                                   | 54  |
| 9.3. Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий). ....              | 54  |
| 9.4. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.....                                                                                                                                 | 54  |
| 10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ. ....                                                                                                                                                         | 55  |
| 10.1. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов. ....                                                                                                         | 55  |
| 11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                                                                                                                                                               | 64  |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                                                                                          | 65  |
| Приложение 1 - Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на «Отчет о возможных воздействиях к проекту «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» ..... | 66  |
| Приложение 2 - Справка Казгидромет о фоновых загрязнениях .....                                                                                                                                                          | 73  |
| Приложение 3 - Карты-схемы проведенного расчета рассеивания.....                                                                                                                                                         | 74  |
| Приложение 4 - ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....                                                                                                                                      | 80  |
| Расчет выбросов 2024 год.....                                                                                                                                                                                            | 80  |
| Расчет выбросов 2025 год.....                                                                                                                                                                                            | 90  |
| Расчет выбросов 2026 год.....                                                                                                                                                                                            | 100 |
| Расчет выбросов 2027 год.....                                                                                                                                                                                            | 113 |
| Расчет выбросов 2028 год.....                                                                                                                                                                                            | 129 |
| Расчет выбросов 2029 год.....                                                                                                                                                                                            | 145 |
| Расчет выбросов 2030 год.....                                                                                                                                                                                            | 161 |
| Расчет выбросов 2031 год.....                                                                                                                                                                                            | 177 |

## **5. ВВЕДЕНИЕ.**

Предприятием разработчиком проекта нормативов допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для ТОО «Акмауа Tungsten» является ТОО «АНТАЛ» (государственная лицензия № 02191Р от 24.06.2020 г.).

Основанием для выполнения настоящей работы является Договор №2-2022-АТ от 23.06.2022 г. между ТОО "Акмауа Tungsten" (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель).

Перечень основных документов, на основании которых разработан проект нормативов допустимых выбросов:

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

3. «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» с Отчетом о возможных воздействиях.

**Реквизиты разработчика проекта:** ТОО «АНТАЛ»

БИН 920940000013

Юридический адрес:  
Республика Казахстан,  
г .Алматы, бульвар Бухар Жырау 33,  
БЦ «Женис», оф.50

тел: (727) 376 33 42, 376 36 52,

эл. почта: office@antal.kz

## 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.

### 6.1. Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов.

**Наименование оператора:** ТОО «Акмая Tungsten».

**Юридический адрес оператора:** Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, Проспект Достык, дом 210, 13 этаж.

**Наименование объекта:** Разработка месторождения вольфрамовых руд Акмая.

**Вид основной деятельности:** Производство титана и магния, вольфрама и молибдена.

### **Количество промплощадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов:**

Предприятие планирует отработку месторождения вольфрамовых руд Акмая в Шетском районе Карагандинской области. Площадь месторождения 4,546 км<sup>2</sup>. План горных работ предусматривает разработку месторождения вольфрамовых руд Акмая открытым способом, в границах одного карьера.

Географические координаты месторождения Акмая приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Географические координаты месторождения Акмая

| Номер точек | Координаты (WGS 84) |               |
|-------------|---------------------|---------------|
|             | Широта              | Долгота       |
| 1           | 48°45'42.21"C       | 73° 1'28.22"B |
| 2           | 48°45'42.21"C       | 73° 3'33.29"B |
| 3           | 48°44'24.27"C       | 73° 3'33.29"B |
| 4           | 48°44'24.27"C       | 73° 1'28.22"B |

Ранее работы на данной территории не проводились.

Населенные пункты описаны согласно интерактивной карте, размещенной на геопортале Карагандинской области ([qrg.geoportal.kz](http://qrg.geoportal.kz)).

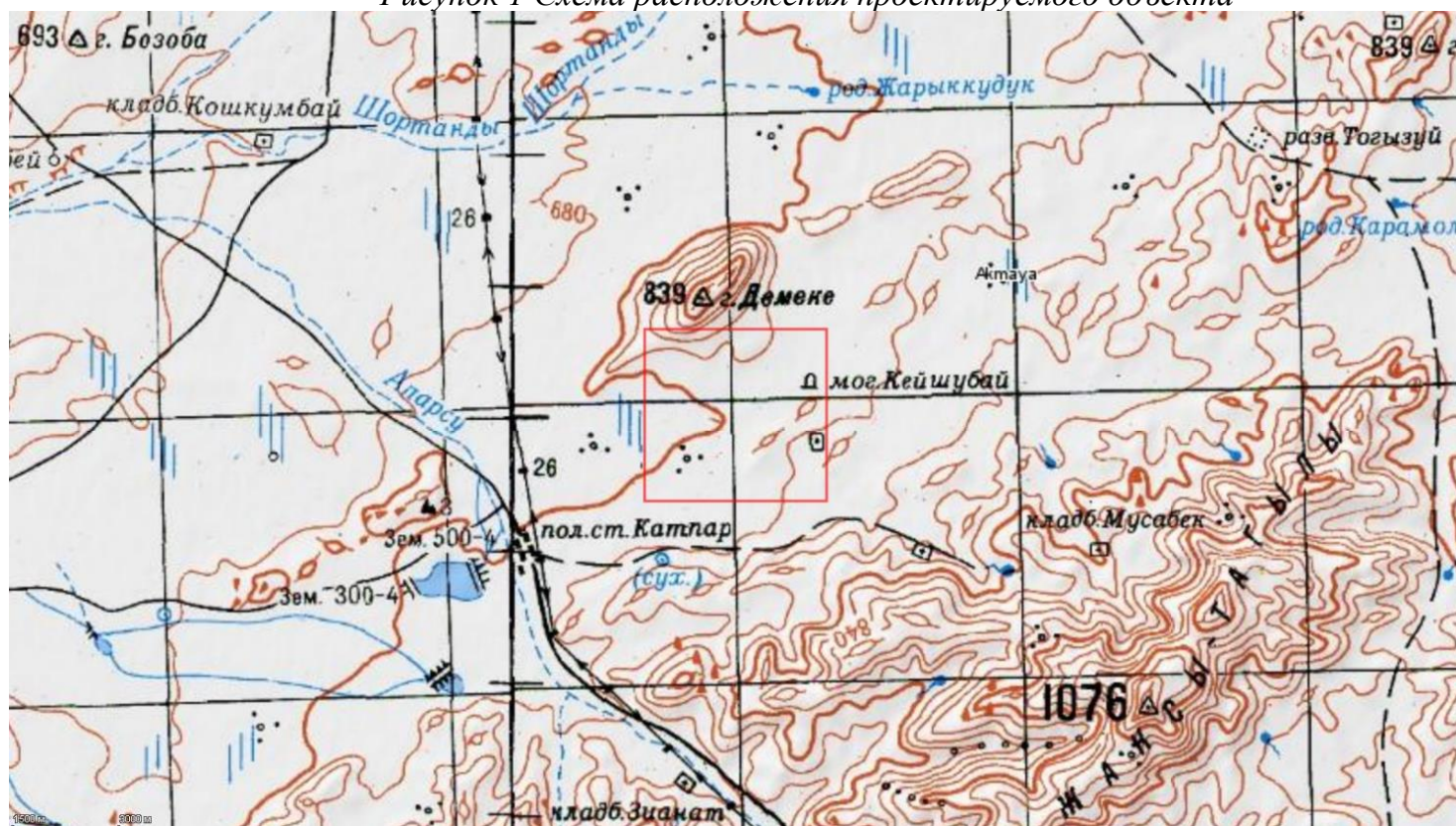
К северу от месторождения, в 9,3 км находится поселок Унрек. К западу от месторождения – в 11,5 км находится поселок Айгыржал. К югу от месторождения – в 8,05 км находится поселок Верхние Кайракты.

Весь район покрыт сетью грунтовых дорог, соединяющих поселки и места зимовок и стоянок тракторных бригад. В 12 км севернее через совхоз Шетский проходит автомобильная дорога III класса Жарык-Аксу-Аюлы. В 14 км западнее проходит железная дорога Петропавловск-Чу. Весной за счет таяния снега дороги размазываются, что затрудняет или ограничивает движение автомобильного транспорта.

Через площадь работ, в 12 км западнее месторождения Сев. Катпар проходит ЛЭП-220 кВ Караганда-Балхаш, а в 7 км западнее – строящаяся ДЭП Сибирь-Средняя Азия напряжением 500 кв. до совхоза Шетский проведена ЛЭП-35кв, где через подстанцию электроэнергия распределяется по ЛЭП-10 кв по близлежащим пунктам,

в т.ч. на уч. Катпар. Параллельно ЛЭП-500 проходит ЛЭП-35 Кайракты-Жарык. В поселке Кайракты расположена крупная подстанция мощностью 56 кв.

Рисунок 1 Схема расположения проектируемого объекта



## **6.2. Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.**

Карта-схема площадки проведения добычных работ с нанесенными на неё источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена ниже.

Для каждого источника выбросов вредных веществ в атмосферу, определены координаты привязки на местности в принятой на карте-схеме системе координат и присвоен порядковый номер.

## **6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха.**

Ситуационная карта-схема района размещения участка представлена ниже. Ситуационная карта-схема представлена в масштабе 1:260000 (формат А-4).

В зоне влияния источников выбросов на участке нет селитебных территорий, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, зон отдыха, территорий заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, домов отдыха и других объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха.

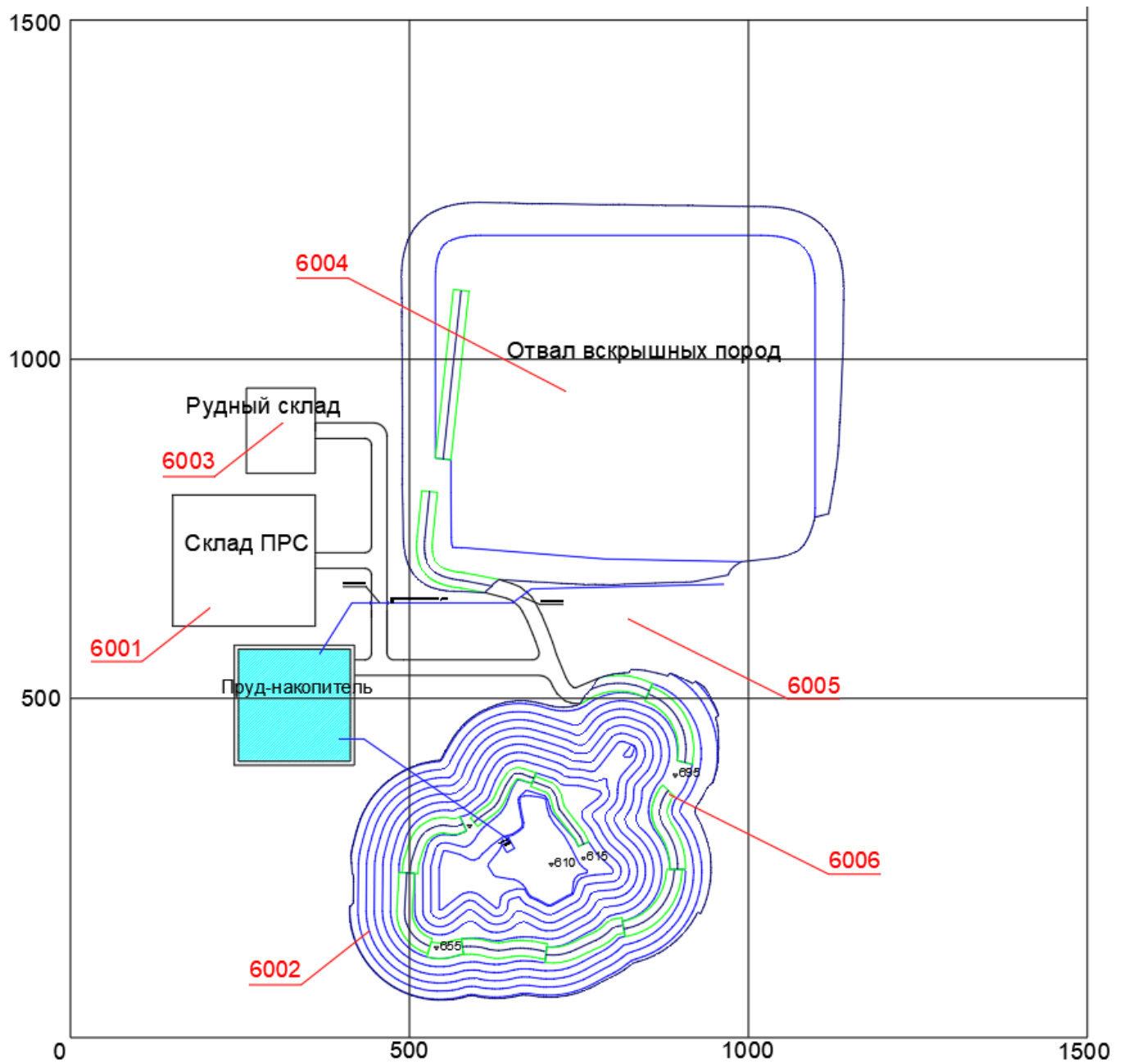


Рисунок 2 Карта-схема участка работ с источниками выбросов



## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

### **7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.**

Добыча производится в 2024-2031 годы. Общий срок эксплуатации 8 лет.

План горных работ предусматривает разработку месторождения Акмая открытым способом, в границах одного карьера.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ.

Вскрытие проектируемого карьера предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ, далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудный склад.

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации.

Разработка предполагается в границах одного карьера.

Конструктивные параметры карьера принимались с учетом горнотехнических условий месторождения и физико-механических свойств вмещающих пород.

Максимальная длина карьера – 645 м. Максимальная ширина – 445 м. Нижняя отметка карьера – 610 м, верхняя – 740 м, глубина – 130 м. Площадь карьера – 203,4 тыс.м<sup>2</sup>. Объем горной массы – 10494,0 тыс. м<sup>3</sup>, балансовой руды – 4198,0 тыс.тонн.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляется на внешний отвал, руда – на рудный склад.

Вскрытие карьера предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

#### **Режим работы предприятия**

Согласно п.1.19 Технического задания на проектирование, режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый, две вахты в месяц. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились с учетом рабочей продолжительности суток – 22 часа.

#### **Календарный график открытых горных работ**

Общий срок эксплуатации отработки проектных запасов составит 8 лет.

Суммарный коэффициент вскрыши составляет 2,14 м.куб/т.

Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 4,16 млн. т. необходимо попутно извлечь 8,9 млн.м.куб вскрышных пород.

Календарный график разработки месторождения приведен в таблице 2.1.

### **Техника и технология буровзрывных работ**

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Для расчетов принято, что рыхлению с помощью БВР будет подвергаться вся горная масса, за исключением объемов ПРС. Выполнение буровзрывных работ предполагается силами подрядной организации.

Бурение вертикальных и наклонных скважин на рыхлении руды предусматривается производить станками типа JK590 или аналогичными, с диаметром долота 165 мм.

Частота взрывов принимается 1 раз в 7 дней.

Основное (технологическое) и контурное бурение осуществляется одним и тем же станком. Диаметр скважин принят равным 165 мм.

В качестве ВВ возможно использование всех типов, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК. При укрупненном расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение ВВ типа Интерит 20. Выход негабаритов для руды при заданных условиях принимается равным 5,5 %. В качестве способа дробления рудных негабаритов принимается разрушение механическим ударом с применением самоходного бутобоя.

Удельный расход эталонного ВВ – 0,8 кг/м<sup>3</sup>. Удельный расход ВВ – 0,78 кг/м<sup>3</sup>. Для взрывания блока требуется 40540 кг.

Таблица 2.1 Календарный график разработки месторождения

| Показатель   | Ед.<br>изм. | Всего             | 1 год           | 2 год           | 3 год   | 4 год     | 5 год     | 6 год     | 7 год     | 8 год   |
|--------------|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|              |             |                   | 2024            | 2025            | 2026    | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2031    |
| Руда         | т           | <b>4 163 162</b>  |                 |                 |         | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 163 162 |
|              | м3          | <b>1 595 081</b>  |                 |                 |         | 383 142   | 383 142   | 383 142   | 383 142   | 62 514  |
| WO3          | %           | <b>0.26</b>       |                 |                 |         | 0.27      | 0.24      | 0.25      | 0.27      | 0.29    |
|              | т           | <b>10 851.42</b>  |                 |                 |         | 2 741     | 2 385     | 2 531     | 2 717     | 479     |
| Вскрыша      | м3          | <b>8 797 239</b>  | 50 000<br>(ПРС) | 51 681<br>(ПРС) | 200 000 | 2 705 941 | 2 632 243 | 1 945 687 | 1 264 450 | 48 918  |
| Горная масса | м3          | <b>10 494 001</b> | 50 000          | 51 681          | 200 000 | 3 089 083 | 3 015 385 | 2 328 828 | 1 647 592 | 111 432 |
| Квскр        | м3/т        | <b>2.14</b>       |                 |                 |         | 2.71      | 2.63      | 1.95      | 1.26      | 0.30    |

Таблица 2.2 Техничко-экономические показатели буровзрывных работ

| Показатель                                                  | Ед. изм.        | Итого             | 1 год | 2 год | 3 год    | 4 год     | 5 год     | 6 год     | 7 год     | 8 год    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|                                                             |                 |                   | 2024  | 2025  | 2026     | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2031     |
| Объем горной массы, подлежащей БВР                          | м.куб           | <b>10392319.5</b> | -     | -     | 200000.0 | 3089082.7 | 3015384.8 | 2328828.4 | 1647591.9 | 111431.7 |
| Годовой объем бурения                                       | п.м.            | <b>736 051.7</b>  | -     | -     | 14 165.3 | 218 788.9 | 213 569.2 | 164 942.8 | 116 693.2 | 7 892.3  |
| Выход горной массы                                          | м.куб./<br>п.м. |                   |       |       | 14.12    | 14.12     | 14.12     | 14.12     | 14.12     | 14.12    |
| Годовое количество рабочих смен станка                      | смен/<br>год    |                   |       |       | 600.00   | 600.00    | 600.00    | 600.00    | 600.00    | 600.00   |
| Количество смен в сутки                                     | см.             |                   |       |       | 2        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2        |
| Продолжительность одной смены                               | ч               |                   |       |       | 11       | 11        | 11        | 11        | 11        | 11       |
| Общая продолжительность работы станков                      | ч               |                   |       |       | 749      | 11571     | 11295     | 8723      | 6171      | 417      |
| Среднесмен. эксплуатацион. производительность одного станка | п.м./<br>смену  |                   |       |       | 208      | 208       | 208       | 208       | 208       | 208      |
| Расчетный рабочий парк станков                              | ед.             | <b>1.75</b>       |       |       | 0.11     | 1.75      | 1.71      | 1.32      | 0.94      | 0.06     |
| Принятый рабочий парк станков                               | ед.             | <b>2.00</b>       |       |       | 1.00     | 2.00      | 2.00      | 2.00      | 1.00      | 1.00     |
| Расход ДТ                                                   | т               | <b>5994.6</b>     |       |       | 115.4    | 1781.9    | 1739.4    | 1343.3    | 950.4     | 64.3     |
| Расход масел и смазочных материалов                         | т               | <b>20.58</b>      |       |       | 0.40     | 6.12      | 5.97      | 4.61      | 3.26      | 0.22     |
| Расход ВВ                                                   | т/год           | <b>8118.5</b>     |       |       | 156.2    | 2413.2    | 2355.6    | 1819.3    | 1287.1    | 87.1     |

## Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале, на естественный слой суглинка, который обладает гидроизолирующими свойствами. В связи с этим искусственной гидроизоляции площадки отвала не предусматривается.

Часть вскрышных пород в объеме 23,9 тыс.м<sup>3</sup> может быть использована на обустройство внутриплощадочных автодорог в начальный период (1-3 годы), а также в последующие годы ежегодно 4,8 тыс.м<sup>3</sup> на их подсыпку. Однако в связи с тем, что данные о рудах и вмещающих породах получены до 1952 года, возможность их использования на отсыпку автодорог необходимо подтвердить в начальный период их извлечения. В связи с этим, отвал вскрышных пород спроектирован на объем всех извлекаемых из карьера вскрышных пород за весь период добычи.

Таблица 2.3 Объемы извлечения вскрышных пород

| Год   | Вскрышные породы, м <sup>3</sup> |                                    |                        |                        |                                                 |
|-------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|
|       | В целике                         | Использование на нужды предприятия |                        | Складирование на отвал | Складирование на отвал в разрыхленном состоянии |
|       |                                  | Объем                              | Назначение             |                        |                                                 |
| 3 год | 200 000                          | 23 900                             | Обустройство автодорог | 176 100                | 197 232                                         |
| 4 год | 2 705 941                        | 4 800                              | Подсыпка автодорог     | 2 701 141              | 3 025 278                                       |
| 5 год | 2 632 243                        | 4 800                              |                        | 2 627 443              | 2 942 736                                       |
| 6 год | 1 945 687                        | 4 800                              |                        | 1 940 887              | 2 173 793                                       |
| 7 год | 1 264 450                        | 4 800                              |                        | 1 259 650              | 1 410 808                                       |
| 8 год | 48 918                           | 4 800                              |                        | 44 118                 | 49 412                                          |
| Всего | 8 797 238                        | 47 900                             |                        | 8 749 338              | 9 799 259                                       |

Отвал вскрышных пород формируются в 2 яруса общей высотой 43 метра.

Таблица 2.4 Показатели работы отвального хозяйства

| № | Наименование показателей                                                 | Ед. изм.            | Значения |
|---|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| 1 | Объем вскрышных пород (в целике, предусмотренный для размещения в отвал) | тыс. м <sup>3</sup> | 8 749,3  |
| 2 | Объем в отвале                                                           | тыс. м <sup>3</sup> | 9 799,3  |
| 3 | Занимаемая площадь                                                       | тыс.м <sup>2</sup>  | 347,4    |
| 4 | Количество ярусов                                                        | шт                  | 2        |
| 5 | Высота первого отвала                                                    | м                   | 23       |
|   | Высота второго яруса                                                     | м                   | 20       |
| 6 | Продольный наклон въезда на отвал                                        | ‰                   | 80       |
| 7 | Ширина въезда                                                            | м                   | 23       |
| 8 | Угол откоса ярусов                                                       | град                | 35-37    |

*\*из объема вскрышных пород исключен ПРС, снимаемый с территории отвала в количестве 101,68 тыс.м<sup>3</sup>, а также вскрышные породы в объеме 47,9 тыс.м<sup>3</sup>, которые будут использованы на нужды предприятия.*

Формирование отвалов осуществляется бульдозером CAT D10T, либо аналогичным.

Разгружается автосамосвал, планируется отвальная бровка, устраивается автодорога.

Продолжительность смены бульдозера – 11 час, 2 смены в сутки. Объем призмы волочения – 17,5 м.куб. Время цикла – 23,9 сек. Длина пути с нагрузкой – 3 м, разгрузки – 8 м. Сменная производительность бульдозера – 15530,4 м.куб/смену. Годовая производительность бульдозера – 10871264,9 м.куб/год.

С территории отвала будет предварительно снят плодородный слой почвы. Укладка будет производиться на расположенный под ПРС суглинок, который обладает естественными гидроизолирующими свойствами.

### **Экскавация**

Для расчетов технико-экономических показателей принято использование экскаваторов типа САТ 374 («обратная лопата») с емкостью ковша 3.8 м.куб. Количество рабочих смен в году – 600 см/год. Продолжительность смены – 11 час, 2 смены в сутки.

Эксплуатационная производительность экскаватора – 211 м<sup>3</sup>/час. Принятая годовая эксплуатационная производительность – 860 000 м<sup>3</sup>/год.

Количество экскаваторов: в 2024-2026 и 2031 годы – 1, в 2030 году – 2, в 2029 году – 3, в 2027-2028 годы – 4.

| <b>Расход дизтоплива:</b>              | <b>Расход масла:</b>                 |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 2024 год – 24,23 м <sup>3</sup> /год   | 2024 год – 0,73 м <sup>3</sup> /год  |
| 2025 год – 25,04 м <sup>3</sup> /год   | 2025 год – 0,75 м <sup>3</sup> /год  |
| 2026 год – 96,91 м <sup>3</sup> /год   | 2026 год – 2,91 м <sup>3</sup> /год  |
| 2027 год – 1496,85 м <sup>3</sup> /год | 2027 год – 44,91 м <sup>3</sup> /год |
| 2028 год – 1461,14 м <sup>3</sup> /год | 2028 год – 43,83 м <sup>3</sup> /год |
| 2029 год – 1128,46 м <sup>3</sup> /год | 2029 год – 33,85 м <sup>3</sup> /год |
| 2030 год – 798,36 м <sup>3</sup> /год  | 2030 год – 23,95 м <sup>3</sup> /год |
| 2031 год – 54,0 м <sup>3</sup> /год    | 2031 год – 1,62 м <sup>3</sup> /год. |

### **Карьерный транспорт**

Транспортировка горной массы из карьера предполагается на отвал (вскрышные породы) и склад балансовых руд.

Для расчета приняты самосвалы типа БЕЛАЗ-75473 грузоподъемностью 45 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

### **Вспомогательные работы**

Механизированная очистка рабочих площадок и транспортных берм предусматривается бульдозером.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами. Проектом предусмотрено использование бульдозера марки САТ D10T.

Для дробления негабаритов будет применен бутобой типа Delta FX-50, который будет работать на базе экскаватора.

### **Проветривание карьера и борьба с пылью**

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

При снятии плодородного слоя почвы (в 1 и 2 годы работ) пылеподавление для экскавации не применяется, поскольку влажность почв достаточная для

минимального пыления (11-12 % и более). В 1 и 2 годы работ пылеподавление производится только на дорогах.

В последующие годы пылеподавление производится при бурении скважин, для увлажнения перед бурением, орошения перед взрывом, подавлением пылевого облака, орошения экскаваторных забоев и для полива дорог.

Полив дорог производится в тёплый период года (5,5 месяцев в году, ежедневно), при плюсовой температуре, порядка 12 раз в сутки. Для пылеподавления на карьере применяется полив автодорог водой, с помощью специальной оросительной техники. Удельный расход воды при орошении дорог составляет 1 л/м<sup>2</sup>.

### Складирование

Планом горных работ предусматривается транспортировка руды автосамосвалами на рудный склад.

Общий объем транспортировки балансовых руд за проектный период составит 4,2 млн.т. Вместимость рудного склада рассчитана на двухмесячный объем добычи. Площадь рудного склада 12798 м<sup>2</sup>, высота – 5 м, объем складирования – 63860 м<sup>3</sup>. С территории рудного склада предварительно снимается плодородный слой почвы. Укладка руды будет производиться на расположенный под ПРС суглинок, который обладает естественными гидроизолирующими свойствами.

Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на отдельном складе для возможности его использования в будущем при рекультивации нарушенных территорий. В таблице 2.10 приведены параметры снятия ПРС, в таблице 2.11 объемы складирования.

Таблица 2.10 Параметры снятия ПРС

| Территория снятия ПРС | Площадь, м <sup>2</sup> | Толщина, м | Объем, м <sup>3</sup> | Объем с учетом Кразр, м <sup>3</sup> |
|-----------------------|-------------------------|------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Карьер                | 203362.65               | 0.50       | 101681.3              | 113883.1                             |
| Отвал вскрышных пород | 397000.67               | 0.50       | 198500.3              | 222320.4                             |
| Рудный склад          | 12798.33                | 0.50       | 6399.2                | 7167.1                               |
| Автодороги            | 23853.53                | 0.50       | 11926.8               | 13358.0                              |
| Пруд-испаритель       | 31329.00                | 0.50       | 15664.5               | 17544.2                              |
| <b>Всего</b>          |                         |            | <b>334172.1</b>       | <b>374 272.7</b>                     |

Таблица 2.11 Параметры склада ПРС

| Параметры           | Ед. изм.       | Значение  |
|---------------------|----------------|-----------|
| Занимаемая площадь  | м <sup>2</sup> | 40 676.2  |
| Высота              | м              | 10        |
| Объем складирования | м <sup>3</sup> | 334 172.1 |

## **7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.**

На источниках выбросов не имеется газопылеулавливающих установок.

## **7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.**

Степень применяемой технологии и технического оборудования не требует оценки передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту. Пылегазоочистного оборудования не имеется.

## **7.4. Перспектива развития производства.**

Начало добычи – 2024 год, продолжительность 8 лет.

Период нормирования – 2024-2031 гг.

На период нормирования ликвидация источников выбросов и расширения производства не планируется.

## **7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2024-2031 гг. представлены ниже в таблицах 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов эмиссий допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы применяемого оборудования, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Участки работ, поверхности пыления и передвижные источники стилизовались как площадные источники.

Таблица 3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

| Произ-<br>водств<br>о | Цех | Источник выделения загрязняющих<br>веществ                                                    |        | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в на<br>карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры<br>газовоздушной смеси<br>на выходе из трубы<br>при максимально<br>разовой нагрузке |                   |                                 | Координаты источника на<br>карте-схеме,м                                                 |     |                                                                                       |     | Наиме-<br>нование<br>газо-<br>очистны<br>х<br>установо<br>к, тип и<br>меропри<br>ятия по<br>сокраще<br>нию выб-<br>росов | Вещест<br>во, по<br>которо<br>му произв<br>одится<br>газооч<br>истка | Коефф<br>и-<br>циент<br>обеспе<br>чен<br>ности<br>газооч<br>исткой, % | Среднеэ<br>ксплуа-<br>тационна<br>я<br>степень<br>очистки/<br>максима<br>льная<br>степень<br>очистки,<br>% | Код<br>вещест<br>ва | Наименование вещества                                         | Выбросы загрязняющего<br>вещества |     |            | Год<br>дост<br>и-<br>жени<br>я<br>ПДВ |       |
|-----------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|------------|---------------------------------------|-------|
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 | точ.ист. /1-<br>го конца<br>линейного<br>источника<br>/центра<br>площадного<br>источника |     | 2-го конца<br>линейного<br>источника /<br>длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |     |            |                                       |       |
|                       |     | Наименование                                                                                  |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  | Коли<br>честв<br>о, шт.                                                                       | Скорост<br>ь, м/с | Объе<br>м<br>смес<br>и,<br>м3/с | Темп<br>е-<br>ратур<br>а<br>смеси<br>, оС                                                | X1  | Y1                                                                                    | X2  |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            |                     |                                                               | Y2                                | г/с | мг/<br>нм3 |                                       | т/год |
|                       |     | 1                                                                                             | 2      |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  | 3                                                                                             |                   |                                 |                                                                                          | 4   | 5                                                                                     | 6   |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            |                     |                                                               | 7                                 | 8   | 9          |                                       | 10    |
| 2024 год              |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |     |            |                                       |       |
| 001                   |     | Формирование склада ПРС<br>Хранение ПРС                                                       | 1<br>1 | 154<br>5880                        | Склад ПРС                                                  | 6001                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 260                                                                                      | 702 | 212                                                                                   | 191 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,4725                            |     | 5,0173     | 2024                                  |       |
| 002                   |     | Осветительные мачты<br>ДЭС на освещении дорог<br>ДЭС на карьерных насосах<br>Топливозаправщик | 1      | 3650                               | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 702                                                                                      | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,0834                            |     | 0,3944     | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,1084                            |     | 0,5128     | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 106.3                              |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,014                             |     | 0,0657     | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 13.5                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,0278                            |     | 0,1314     | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0333                | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006                          |     | 0,000002   | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,0695                            |     | 0,3287     | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2754                | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087                          |     | 0,000869   | 2024                                  |       |
| 005                   |     | Экскаватор<br>Бульдозер                                                                       | 1<br>1 | 2.7<br>32                          | Подготовительн<br>ые работы                                | 6005                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 732                                                                                      | 601 | 123                                                                                   | 421 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,4878                            |     | 0,0114     | 2024                                  |       |
| 006                   |     | Автотранспорт                                                                                 | 1      | 1618                               | Автотранспорт                                              | 6006                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 734                                                                                      | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,06506                           |     | 0,378976   | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,01057                           |     | 0,0615737  | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,010274                          |     | 0,038125   | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,01231                           |     | 0,0754636  | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,1459                            |     | 1,02078    | 2024                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2732                | Керосин (660*)                                                | 0,02451                           |     | 0,152319   | 2024                                  |       |
| 2025 год              |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |     |            |                                       |       |
| 001                   |     | Формирование склада ПРС<br>Хранение ПРС                                                       | 1<br>1 | 154<br>5880                        | Склад ПРС                                                  | 6001                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 260                                                                                      | 702 | 212                                                                                   | 191 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,4725                            |     | 5,0173     | 2025                                  |       |
| 002                   |     | Осветительные мачты<br>ДЭС на освещении дорог<br>ДЭС на карьерных насосах<br>Топливозаправщик | 1      | 3650                               | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 702                                                                                      | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,0834                            |     | 0,4162     | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,1084                            |     | 0,541      | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 216                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,014                             |     | 0,0693     | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               | 1      | 14                                 |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,0278                            |     | 0,1387     | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0333                | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006                          |     | 0,000003   | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,0695                            |     | 0,3468     | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2754                | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087                          |     | 0,000892   | 2025                                  |       |
| 005                   |     | Экскаватор<br>Бульдозер                                                                       | 1<br>1 | 2.7<br>32                          | Подготовительн<br>ые работы                                | 6005                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 732                                                                                      | 601 | 123                                                                                   | 421 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,4878                            |     | 0,0114     | 2025                                  |       |
| 006                   |     | Автотранспорт                                                                                 | 1      | 1618                               | Автотранспорт                                              | 6006                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 734                                                                                      | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,06506                           |     | 0,378976   | 2025                                  |       |
|                       |     |                                                                                               |        |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                       |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,01057                           |     | 0,0615737  | 2025                                  |       |

| Произ-<br>водств<br>о | Це<br>х | Источник выделения загрязняющих<br>веществ |                         | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в на<br>карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры<br>газовоздушной смеси<br>на выходе из трубы<br>при максимально<br>разовой нагрузке |                              |                                        | Координаты источника на<br>карте-схеме,м                                                 |     |                                                                                       |     | Наиме-<br>нование<br>газо-<br>очистны<br>х<br>установо<br>к, тип и<br>меропри<br>ятия по<br>сокраще<br>нию выб-<br>росов | Вещест<br>во, по<br>которо<br>му произв<br>одится<br>газооч<br>истка | Кoeff<br>и-<br>циент<br>обеспе<br>ченности<br>газооч<br>исткой, % | Среднеэ<br>ксплуа-<br>тационна<br>я<br>степень<br>очистки/<br>максима<br>льная<br>степень<br>очистки,<br>% | Код<br>вещест<br>ва | Наименование вещества                                         | Выбросы загрязняющего<br>вещества |            |           | Год<br>дост<br>и-<br>жени<br>я<br>ПДВ |  |
|-----------------------|---------|--------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|---------------------------------------|--|
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        | точ.ист, /1-<br>го конца<br>линейного<br>источника<br>/центра<br>площадного<br>источника |     | 2-го конца<br>линейного<br>источника /<br>длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
|                       |         | Наименование                               | Коли<br>честв<br>о, шт. |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  | Скорост<br>ь, м/с                                                                             | Объе<br>м смес<br>и,<br>м3/с | Темп<br>е-<br>ратур<br>а смес<br>и, оС | X1                                                                                       | Y1  | X2                                                                                    | Y2  |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               | г/с                               | мг/<br>нм3 | т/год     |                                       |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
| 1                     | 2       | 3                                          | 4                       | 5                                  | 6                                                          | 7                                                            | 8                                          | 9                                | 10                                                                                            | 11                           | 12                                     | 13                                                                                       | 14  | 15                                                                                    | 16  | 17                                                                                                                       | 18                                                                   | 19                                                                | 20                                                                                                         | 21                  | 22                                                            | 23                                | 24         | 25        | 26                                    |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,010274                          |            | 0,038125  | 2025                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,01231                           |            | 0,0754636 | 2025                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,1459                            |            | 1,02078   | 2025                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2732                | Керосин (660*)                                                | 0,02451                           |            | 0,152319  | 2025                                  |  |
| 2026 год              |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
| 002                   |         | Выемка вскрыши                             | 1                       | 947.7                              | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                              | 28,9                                   | 702                                                                                      | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,2001                            |            | 1,5406    | 2026                                  |  |
|                       |         | Буровые работы                             | 1                       | 749                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,2601                            |            | 1,1648    | 2026                                  |  |
|                       |         | Взрывные работы                            | 1                       | 3.4                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,0334                            |            | 0,1339    | 2026                                  |  |
|                       |         | Дизельные установки                        | 1                       | 749                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,0667                            |            | 0,268     | 2026                                  |  |
|                       |         | Осветительные мачты                        | 1                       | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0333                | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006                          |            | 0,000039  | 2026                                  |  |
|                       |         | ДЭС на освещении дорог                     | 1                       | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,1667                            |            | 2,5678    | 2026                                  |  |
|                       |         | ДЭС на карьерных насосах                   | 1                       | 585.6                              |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2754                | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087                          |            | 0,013808  | 2026                                  |  |
|                       |         | Топливозаправщик                           | 1                       | 214.7                              |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,3534                            |            | 1,8813    | 2026                                  |  |
|                       |         | Транспортные работы                        | 1                       | 5694.4                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
| 004                   |         | Выгрузка вскрыши                           | 1                       | 5506.3                             | Отвал<br>вскрышных<br>пород                                | 6004                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                              | 28,9                                   | 822                                                                                      | 947 | 497                                                                                   | 462 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 2,8844                            |            | 34,2239   | 2026                                  |  |
|                       |         | Формирование отвала                        | 1                       | 110                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
|                       |         | Хранение вскрыши                           | 1                       | 5880                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
| 006                   |         | Автотранспорт                              | 1                       | 1763                               | Автотранспорт                                              | 6006                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                              | 28,9                                   | 734                                                                                      | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,06506                           |            | 0,389154  | 2026                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,01057                           |            | 0,063227  | 2026                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,010274                          |            | 0,03985   | 2026                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,01231                           |            | 0,076767  | 2026                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,1459                            |            | 1,03615   | 2026                                  |  |
|                       |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2732                | Керосин (660*)                                                | 0,02451                           |            | 0,15554   | 2026                                  |  |
| 2027 год              |         |                                            |                         |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
| 002                   |         | Выемка вскрыши                             | 1                       | 4272.5                             | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                              | 28,9                                   | 702                                                                                      | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,3167                            |            | 16,829    | 2027                                  |  |
|                       |         | Выемка руды                                | 1                       | 1814.9                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,4117                            |            | 8,9323    | 2027                                  |  |
|                       |         | Буровые работы                             | 1                       | 5785.5                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,0529                            |            | 0,9081    | 2027                                  |  |
|                       |         | Взрывные работы                            | 1                       | 63                                 |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,1056                            |            | 1,816     | 2027                                  |  |
|                       |         | Дизельные установки                        | 1                       | 5785.5                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0333                | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006                          |            | 0,000616  | 2027                                  |  |
|                       |         | Осветительные мачты                        | 1                       | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,2639                            |            | 33,8608   | 2027                                  |  |
|                       |         | ДЭС на освещении дорог                     | 1                       | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2754                | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087                          |            | 0,219522  | 2027                                  |  |
|                       |         | ДЭС на карьерных насосах                   | 1                       | 1086.6                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 1,4118                            |            | 28,8421   | 2027                                  |  |
|                       |         | Топливозаправщик                           | 1                       | 3413.6                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |
|                       |         | Транспортные работы                        | 1                       | 5681.8                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                              |                                        |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                      |                                                                   |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |            |           |                                       |  |

| Произ-<br>водств<br>о | Це<br>х | Источник выделения загрязняющих<br>веществ                  |                                 | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в на карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры<br>газовоздушной смеси<br>на выходе из трубы<br>при максимально<br>разовой нагрузке |    |      | Координаты источника на<br>карте-схеме,м                                                 |     |                                                                                       |     | Наиме-<br>нование<br>газо-<br>очистны<br>х<br>установо<br>к, тип и<br>меро-<br>приятия<br>по<br>сокраще<br>нию<br>выб-<br>росов | Вещест<br>во, по<br>которо<br>му<br>произв<br>одится<br>газооч<br>истка | Кoeff<br>и-<br>циент<br>обеспе<br>чен-<br>ности<br>газо-<br>очистк<br>ой, % | Среднеэ<br>ксплуа-<br>тационна<br>я<br>степень<br>очистки/<br>максима<br>льная<br>степень<br>очистки,<br>% | Код<br>вещест<br>ва | Наименование вещества                                         | Выбросы загрязняющего<br>вещества |    |          | Год<br>дост<br>и-<br>жени<br>я<br>ПДВ |
|-----------------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|----------|---------------------------------------|
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      | точ.ист. /1-<br>го конца<br>линейного<br>источника<br>/центра<br>площадного<br>источника |     | 2-го конца<br>линейного<br>источника /<br>длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |    |          |                                       |
|                       |         | Скорост<br>ь, м/с                                           | Объе<br>м<br>смес<br>и,<br>м3/с |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  | Темп<br>е-<br>ратур<br>а<br>смеси<br>, оС                                                     | X1 | Y1   | X2                                                                                       | Y2  |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |    |          |                                       |
|                       |         | 1                                                           | 2                               |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  | 3                                                                                             | 4  | 5    | 6                                                                                        | 7   | 8                                                                                     | 9   |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               | 10                                | 11 | 12       |                                       |
| 004                   |         | Выгрузка руды<br>Формирование склада руды<br>Хранение руды  | 1<br>1<br>1                     | 5848<br>187<br>5880                | Рудный склад                                               | 6003                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 313                                                                                      | 900 | 93                                                                                    | 124 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,2499                            |    | 1,4461   | 2027                                  |
| 004                   |         | Выгрузка вскрыши<br>Формирование отвала<br>Хранение вскрыши | 1<br>1<br>1                     | 5516.7<br>1441<br>5880             | Отвал<br>вскрышных<br>пород                                | 6004                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 822                                                                                      | 947 | 497                                                                                   | 462 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 2,9596                            |    | 35,4921  | 2027                                  |
| 006                   |         | Автотранспорт                                               | 1                               | 2245,2                             | Автотранспорт                                              | 6006                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 734                                                                                      | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,1922                            |    | 1,33071  | 2027                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,03123                           |    | 0,216265 | 2027                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,03309                           |    | 0,134396 | 2027                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,0333                            |    | 0,264714 | 2027                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,3898                            |    | 3,5785   | 2027                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2732                | Керосин (660*)                                                | 0,07004                           |    | 0,53458  | 2027                                  |
| 2028 год              |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |    |          |                                       |
| 002                   |         | Выемка вскрыши                                              | 1                               | 4156.2                             | Карьер                                                     | 6002                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 702                                                                                      | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,3167                            |    | 16,4414  | 2028                                  |
|                       |         | Выемка руды                                                 | 1                               | 1814.9                             |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,4117                            |    | 8,7374   | 2028                                  |
|                       |         | Буровые работы                                              | 1                               | 5647.5                             |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,0529                            |    | 0,8888   | 2028                                  |
|                       |         | Взрывные работы                                             | 1                               | 52                                 |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,1056                            |    | 1,7774   | 2028                                  |
|                       |         | Дизельные установки                                         | 1                               | 5647.5                             |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0333                | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006                          |    | 0,000635 | 2028                                  |
|                       |         | Осветительные мачты                                         | 1                               | 3650                               |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,2639                            |    | 33,0643  | 2028                                  |
|                       |         | ДЭС на освещении дорог                                      | 1                               | 3650                               |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2754                | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087                          |    | 0,22632  | 2028                                  |
|                       |         | ДЭС на карьерных насосах                                    | 1                               | 1086.6                             |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 1,413                             |    | 28,1823  | 2028                                  |
|                       |         | Топливозаправщик                                            | 1                               | 3519                               |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |    |          |                                       |
| Транспортные работы   | 1       | 5680.4                                                      |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            |                     |                                                               |                                   |    |          |                                       |
| 004                   |         | Выгрузка руды<br>Формирование склада руды<br>Хранение руды  | 1<br>1<br>1                     | 5834<br>187<br>5880                | Рудный склад                                               | 6003                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 313                                                                                      | 900 | 93                                                                                    | 124 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,25                              |    | 1,4461   | 2028                                  |
| 004                   |         | Выгрузка<br>вскрышиФормирование<br>отвалаХранение вскрыши   | 111                             | 5550.31<br>397588<br>0             | Отвал<br>вскрышных<br>пород                                | 6004                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 822                                                                                      | 947 | 497                                                                                   | 462 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2908                | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 2,957                             |    | 35,4534  | 2028                                  |
| 006                   |         | Автотранспорт                                               | 1                               | 1860,6                             | Автотранспорт                                              | 6006                                                      | 2                                          |                                  |                                                                                               |    | 28,9 | 734                                                                                      | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0301                | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,2262                            |    | 1,51511  | 2028                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0304                | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,03675                           |    | 0,246215 | 2028                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0328                | Углерод (593)                                                 | 0,03708                           |    | 0,152536 | 2028                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0330                | Сера диоксид (526)                                            | 0,04128                           |    | 0,301814 | 2028                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 0337                | Углерод оксид (594)                                           | 0,4865                            |    | 4,0815   | 2028                                  |
|                       |         |                                                             |                                 |                                    |                                                            |                                                           |                                            |                                  |                                                                                               |    |      |                                                                                          |     |                                                                                       |     |                                                                                                                                 |                                                                         |                                                                             |                                                                                                            | 2732                | Керосин (660*)                                                | 0,08404                           |    | 0,60898  | 2028                                  |

| Произ-<br>водств<br>о | Це<br>х | Источник выделения загрязняющих<br>веществ |   | Число<br>часов<br>работы<br>в году | Наименование<br>источника<br>выброса<br>вредных<br>веществ | Номер<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в на<br>карте-<br>схеме | Высота<br>источни<br>ка<br>выбросо<br>в, м | Диамет<br>р устья<br>трубы,<br>м | Параметры<br>газовоздушной смеси<br>на выходе из трубы<br>при максимально<br>разовой нагрузке |                   |                                 | Координаты источника на<br>карте-схеме,м                      |     |                                                                                       |     | Наиме-<br>нование<br>газо-<br>очистны<br>х<br>установо<br>к, тип и<br>меропри<br>ятия по<br>сокраще<br>нию выб-<br>росов | Вещест<br>во, по<br>которо<br>му<br>произв<br>одится<br>газооч<br>истка | Коэфф<br>и-<br>циент<br>обеспе<br>чен<br>ности<br>газооч<br>исткой, % | Среднез<br>ксплуа-<br>тационна<br>я<br>степень<br>очистки/<br>максима<br>льная<br>степень<br>очистки,<br>% | Код<br>вещест<br>ва | Наименование вещества | Выбросы загрязняющего<br>вещества                             |          |    | Год<br>дост<br>и-<br>жени<br>я<br>ПДВ |      |
|-----------------------|---------|--------------------------------------------|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|----------|----|---------------------------------------|------|
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 | точ.ист, /1-<br>го конца<br>линейного<br>источника<br>/центра |     | 2-го конца<br>линейного<br>источника /<br>длина,<br>ширина<br>площадного<br>источника |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       | г/с  |
|                       |         | Наименование                               |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  | Коли<br>честв<br>о, шт.                                                                       | Скорост<br>ь, м/с | Объе<br>м<br>смес<br>и,<br>м3/с | Темп<br>е-<br>ратур<br>а<br>смеси<br>, оС                     | X1  | Y1                                                                                    | X2  |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       | Y2                                                            |          |    |                                       |      |
|                       |         | 1                                          | 2 |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  | 3                                                                                             | 4                 | 5                               | 6                                                             | 7   | 8                                                                                     | 9   |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       | 10                                                            | 11       | 12 |                                       | 13   |
| 2029 год              |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
| 002                   |         | Выемка вскрыши                             | 1 | 4608.2                             | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 702                                                           | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0301                  | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,3167   |    | 12,832                                | 2029 |
|                       |         | Выемка руды                                | 1 | 1815                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0304                  | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,4117   |    | 6,9221                                | 2029 |
|                       |         | Буровые работы                             | 1 | 4361.5                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0328                  | Углерод (593)                                                 | 0,0529   |    | 0,7087                                | 2029 |
|                       |         | Взрывные работы                            | 1 | 39                                 |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0330                  | Сера диоксид (526)                                            | 0,1056   |    | 1,4173                                | 2029 |
|                       |         | Дизельные установки                        | 1 | 749                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0333                  | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006 |    | 0,000528                              | 2029 |
|                       |         | Осветительные мачты                        | 1 | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0337                  | Углерод оксид (594)                                           | 0,2639   |    | 25,6481                               | 2029 |
|                       |         | ДЭС на освещении дорог                     | 1 | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2754                  | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087 |    | 0,188054                              | 2029 |
|                       |         | ДЭС на карьерных насосах                   | 1 | 1086.6                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 1,0638   |    | 21,8174                               | 2029 |
|                       |         | Топливозаправщик                           | 1 | 2924.7                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
|                       |         | Транспортные работы                        | 1 | 5679.7                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
| 004                   |         | Выгрузка руды                              | 1 | 5313.3                             | Рудный склад                                               | 6003                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 313                                                           | 900 | 93                                                                                    | 124 |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,251    |    | 1,4461                                | 2029 |
|                       |         | Формирование склада руды                   | 1 | 187                                |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
|                       |         | Хранение руды                              | 1 | 5880                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
| 004                   |         | Выгрузка вскрыши                           | 1 | 5525.2                             | Отвал<br>вскрышных<br>пород                                | 6004                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 822                                                           | 947 | 497                                                                                   | 462 |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 2,9367   |    | 35,1063                               | 2029 |
|                       |         | Формирование отвала                        | 1 | 1034                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
|                       |         | Хранение вскрыши                           | 1 | 5880                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
| 006                   |         | Автотранспорт                              | 1 | 1767                               | Автотранспорт                                              | 6006                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 734                                                           | 444 | 123                                                                                   | 412 |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0301                  | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,2262   |    | 1,33071                               | 2029 |
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0304                  | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,03675  |    | 0,216265                              | 2029 |
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0328                  | Углерод (593)                                                 | 0,03708  |    | 0,134396                              | 2029 |
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0330                  | Сера диоксид (526)                                            | 0,04128  |    | 0,264714                              | 2029 |
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0337                  | Углерод оксид (594)                                           | 0,4865   |    | 3,5785                                | 2029 |
|                       |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2732                  | Керосин (660*)                                                | 0,08404  |    | 0,53458                               | 2029 |
| 2030 год              |         |                                            |   |                                    |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
| 002                   |         | Выемка вскрыши                             | 1 | 5990                               | Карьер                                                     | 6002                                                         | 2                                          |                                  |                                                                                               |                   | 28,9                            | 702                                                           | 254 | 286                                                                                   | 221 |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0301                  | Азота (IV) диоксид (4)                                        | 0,2001   |    | 9,2503                                | 2030 |
|                       |         | Выемка руды                                | 1 | 1815                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0304                  | Азот (II) оксид (6)                                           | 0,2601   |    | 5,1209                                | 2030 |
|                       |         | Буровые работы                             | 1 | 6171                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0328                  | Углерод (593)                                                 | 0,2279   |    | 4,8501                                | 2030 |
|                       |         | Взрывные работы                            | 1 | 28                                 |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0330                  | Сера диоксид (526)                                            | 0,0667   |    | 1,06                                  | 2030 |
|                       |         | Дизельные установки                        | 1 | 6171                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0333                  | Сероводород<br>(Дигидросульфид) (528)                         | 0,000006 |    | 0,000396                              | 2030 |
|                       |         | Осветительные мачты                        | 1 | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 0337                  | Углерод оксид (594)                                           | 0,0889   |    | 16,5608                               | 2030 |
|                       |         | ДЭС на освещении дорог                     | 1 | 3650                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2754                  | Углеводороды предельные<br>C12-19 /в пересчете на C/<br>(592) | 0,002087 |    | 0,141112                              | 2030 |
|                       |         | ДЭС на карьерных насосах                   | 1 | 1086.6                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503)         | 0,7117   |    | 15,5251                               | 2030 |
|                       |         | Топливозаправщик                           | 1 | 2194.3                             |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |
|                       |         | Транспортные работы                        | 1 | 5680                               |                                                            |                                                              |                                            |                                  |                                                                                               |                   |                                 |                                                               |     |                                                                                       |     |                                                                                                                          |                                                                         |                                                                       |                                                                                                            |                     |                       |                                                               |          |    |                                       |      |



## 7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

При проведении добычных работ аварийные и залповые выбросы не предусматриваются.

Технологическая схема добычных работ на участке предусматривает проведение буровзрывных работ. Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Характер и организация добычных работ позволяют избежать аварийных ситуаций, инцидентов в ходе намечаемой деятельности, опасных для окружающей среды.

Все потенциально возможные аварийные ситуации носят локальный характер и не окажут значительного влияния на окружающую природную среду.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе добычных работ невелика

Условия работы и технологические процессы на участке работ не допускают возможности залповых выбросов.

### Потенциальные причины аварийных выбросов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении проектируемых работ условно разделяются на три взаимосвязанные группы: отказы оборудования; ошибочные действия персонала; внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварийные ситуации могут быть вызваны как природными, так и антропогенными факторами.

К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки и грозные явления.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, ошибочными действиями персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Возникновение аварий может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую природную среду. Прямой вид воздействий является наиболее опасным по непосредственному влиянию на окружающую среду, который может сопровождаться загрязнением атмосферного воздуха.

Методы ведения добычных работ исключают возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таким образом, вероятность возникновения аварийной ситуации с воздействием на атмосферный воздух в период проведения добычных работ расценивается как низкая.

#### **7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов (с учетом автотранспорта) при проведении добычных работ на 2024-2031 гг. представлен в таблицах 3.1.

Таблица 3.1 Перечень загрязняющих веществ на 2024-2031 годы

| Код ЗВ                                                                                                                                                             | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК, мг/м3 | ПДКм.р, мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М) | Значение М/ЭНК    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|----------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3          | 4             | 5              | 6           | 7               | 8                                     | 9                                            | 10                |
| 2024 год                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |                |             |                 |                                       |                                              |                   |
| 0301                                                                                                                                                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |            | 0,2           | 0,04           |             | 2               | 0,14846                               | 0,773376                                     | 19,3344           |
| 0304                                                                                                                                                               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |            | 0,4           | 0,06           |             | 3               | 0,11897                               | 0,5743737                                    | 9,572895          |
| 0328                                                                                                                                                               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |            | 0,15          | 0,05           |             | 3               | 0,024274                              | 0,103825                                     | 2,0765            |
| 0330                                                                                                                                                               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |            | 0,5           | 0,05           |             | 3               | 0,04011                               | 0,2068636                                    | 4,137272          |
| 0333                                                                                                                                                               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |            | 0,008         |                |             | 2               | 0,000006                              | 0,000002                                     | 0,00025           |
| 0337                                                                                                                                                               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |            | 5             | 3              |             | 4               | 0,2154                                | 1,34948                                      | 0,44982667        |
| 2732                                                                                                                                                               | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |            |               |                | 1,2         |                 | 0,02451                               | 0,152319                                     | 0,1269325         |
| 2754                                                                                                                                                               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |            | 1             |                |             | 4               | 0,002087                              | 0,000869                                     | 0,000869          |
| 2908                                                                                                                                                               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |            | 0,3           | 0,1            |             | 3               | 0,9603                                | 5,0287                                       | 50,287            |
|                                                                                                                                                                    | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |            |               |                |             |                 | <b>1,534117</b>                       | <b>8,1898083</b>                             | <b>85,9859452</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |                |             |                 |                                       |                                              |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |            |               |                |             |                 |                                       |                                              |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                         | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2025 год                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,14846                                           | 0,795176                                                 | 19,8794           |
| 0304                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,11897                                           | 0,6025737                                                | 10,042895         |
| 0328                                                                                                                                                              | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,024274                                          | 0,107425                                                 | 2,1485            |
| 0330                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,04011                                           | 0,2141636                                                | 4,283272          |
| 0333                                                                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,000003                                                 | 0,000375          |
| 0337                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,2154                                            | 1,36758                                                  | 0,45586           |
| 2732                                                                                                                                                              | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,02451                                           | 0,152319                                                 | 0,1269325         |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,000892                                                 | 0,000892          |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 0,9603                                            | 5,0287                                                   | 50,287            |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>1,534117</b>                                   | <b>8,2688323</b>                                         | <b>87,2251265</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                         | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2026 год                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,26516                                           | 1,938754                                                 | 48,46885          |
| 0304                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,27067                                           | 1,228027                                                 | 20,4671167        |
| 0328                                                                                                                                                              | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,043674                                          | 0,17375                                                  | 3,475             |
| 0330                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,07901                                           | 0,344767                                                 | 6,89534           |
| 0333                                                                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,0000039                                                | 0,0004875         |
| 0337                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,3126                                            | 3,60395                                                  | 1,20131667        |
| 2732                                                                                                                                                              | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,02451                                           | 0,15554                                                  | 0,12961667        |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,013808                                                 | 0,013808          |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 3,2378                                            | 36,1052                                                  | 361,052           |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>4,235517</b>                                   | <b>43,5638</b>                                           | <b>441,703536</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                         | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2027 год                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,5089                                            | 18,15971                                                 | 453,99275         |
| 0304                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,44293                                           | 9,148565                                                 | 152,476083        |
| 0328                                                                                                                                                              | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,08599                                           | 1,042496                                                 | 20,84992          |
| 0330                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,1389                                            | 2,080714                                                 | 41,61428          |
| 0333                                                                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,000616                                                 | 0,077             |
| 0337                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,6537                                            | 37,4393                                                  | 12,4797667        |
| 2732                                                                                                                                                              | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,07004                                           | 0,53458                                                  | 0,44548333        |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,219522                                                 | 0,219522          |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 4,6213                                            | 65,7803                                                  | 657,803           |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>6,523853</b>                                   | <b>134,4058</b>                                          | <b>1339,95781</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                         | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2028 год                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,5429                                            | 17,95651                                                 | 448,91275         |
| 0304                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,44845                                           | 8,983615                                                 | 149,726917        |
| 0328                                                                                                                                                              | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,08998                                           | 1,041336                                                 | 20,82672          |
| 0330                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,14688                                           | 2,079214                                                 | 41,58428          |
| 0333                                                                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,000635                                                 | 0,079375          |
| 0337                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,7504                                            | 37,1458                                                  | 12,3819333        |
| 2732                                                                                                                                                              | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,08404                                           | 0,60898                                                  | 0,50748333        |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,22632                                                  | 0,22632           |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 4,62                                              | 65,0818                                                  | 650,818           |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>6,684743</b>                                   | <b>133,12421</b>                                         | <b>1325,06378</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                          | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2029 год                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,5429                                            | 14,16271                                                 | 354,06775         |
| 0304                                                                                                                                                               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,44845                                           | 7,138365                                                 | 118,97275         |
| 0328                                                                                                                                                               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,08998                                           | 0,843096                                                 | 16,86192          |
| 0330                                                                                                                                                               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,14688                                           | 1,682014                                                 | 33,64028          |
| 0333                                                                                                                                                               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,000528                                                 | 0,066             |
| 0337                                                                                                                                                               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,7504                                            | 29,2266                                                  | 9,7422            |
| 2732                                                                                                                                                               | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,08404                                           | 0,53458                                                  | 0,44548333        |
| 2754                                                                                                                                                               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,188054                                                 | 0,188054          |
| 2908                                                                                                                                                               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 4,2515                                            | 58,3698                                                  | 583,698           |
|                                                                                                                                                                    | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>6,316243</b>                                   | <b>112,14575</b>                                         | <b>1117,68244</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                          | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2030 год                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,3953                                            | 10,38782                                                 | 259,6955          |
| 0304                                                                                                                                                               | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,2918                                            | 5,305709                                                 | 88,4284833        |
| 0328                                                                                                                                                               | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,25871                                           | 4,964525                                                 | 99,2905           |
| 0330                                                                                                                                                               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,10365                                           | 1,286311                                                 | 25,72622          |
| 0333                                                                                                                                                               | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,000396                                                 | 0,0495            |
| 0337                                                                                                                                                               | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,5264                                            | 19,62091                                                 | 6,54030333        |
| 2732                                                                                                                                                               | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,07353                                           | 0,456856                                                 | 0,38071333        |
| 2754                                                                                                                                                               | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,141112                                                 | 0,141112          |
| 2908                                                                                                                                                               | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 3,8785                                            | 51,7325                                                  | 517,325           |
|                                                                                                                                                                    | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>5,529983</b>                                   | <b>93,896139</b>                                         | <b>997,577332</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

Продолжение таблицы 3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                         | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДКм.р,<br>мг/м3 | ПДКс.с.,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опасности | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>г/с | Выброс<br>вещества с<br>учетом<br>очистки,<br>т/год, (М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3             | 4                | 5                 | 6              | 7                  | 8                                                 | 9                                                        | 10                |
| 2031 год                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 0301                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |               | 0,2              | 0,04              |                | 2                  | 0,2961                                            | 1,563554                                                 | 39,08885          |
| 0304                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 |               | 0,4              | 0,06              |                | 3                  | 0,2757                                            | 1,122827                                                 | 18,7137833        |
| 0328                                                                                                                                                              | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              |               | 0,15             | 0,05              |                | 3                  | 0,049954                                          | 0,16715                                                  | 3,343             |
| 0330                                                                                                                                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           |               | 0,5              | 0,05              |                | 3                  | 0,08335                                           | 0,331267                                                 | 6,62534           |
| 0333                                                                                                                                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |               | 0,008            |                   |                | 2                  | 0,000006                                          | 0,00003                                                  | 0,00375           |
| 0337                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |               | 5                | 3                 |                | 4                  | 0,3616                                            | 2,73095                                                  | 0,91031667        |
| 2732                                                                                                                                                              | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    |               |                  |                   | 1,2            |                    | 0,03502                                           | 0,15554                                                  | 0,12961667        |
| 2754                                                                                                                                                              | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |               | 1                |                   |                | 4                  | 0,002087                                          | 0,010667                                                 | 0,010667          |
| 2908                                                                                                                                                              | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |               | 0,3              | 0,1               |                | 3                  | 3,8366                                            | 36,6237                                                  | 366,237           |
|                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                                                                                                                                                                                                |               |                  |                   |                |                    | <b>4,940417</b>                                   | <b>42,705685</b>                                         | <b>435,062324</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |               |                  |                   |                |                    |                                                   |                                                          |                   |

#### **7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/год), принятых для расчёта НДВ.**

Проект нормативов НДВ для ТОО «Акмая Tungsten» на 2024-2031 гг. разработан в привязке к проектной документации «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» с материалами Отчета о возможных воздействиях (Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ72VVX00278947 от 04.01.2024 года представлено в приложении).

В соответствии с п.12 «Методики определения нормативов эмиссий» (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63) перечень источников выбросов и их характеристики для проектируемого объекта определялся на основе проектной документации.

Величины выбросов (г/с, т/год) определены расчетным путем, на основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы. Численные значения выбросов (г/с; т/год), принятые для расчета нормативов ПДВ определены расчетным путем, с учетом данных предоставленных в плане горных работ.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

## 8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.

### 8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

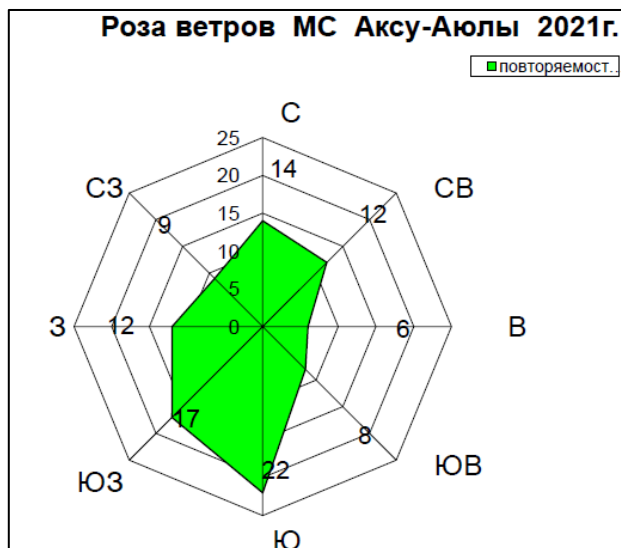
Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3 °С, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48 °С; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45 °С и даже 50 °С.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья.

Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм.



Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения предприятия, в соответствии с требованиями методики

расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным  
МС Аксу-Аюлы

| Наименование характеристик                                                                           | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                 | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                               | 1,0      |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С                  | +28,9    |
| Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С                 | -22,7    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                         |          |
| С                                                                                                    | 14,0     |
| СВ                                                                                                   | 12,0     |
| В                                                                                                    | 6,0      |
| ЮВ                                                                                                   | 8,0      |
| Ю                                                                                                    | 22,0     |
| ЮЗ                                                                                                   | 17,0     |
| З                                                                                                    | 12,0     |
| СЗ                                                                                                   | 9,0      |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                    | 1,9      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 9,0      |

## 8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение.

Расчет проводился по программе расчета загрязнения атмосферы (ПРЗА) «ЭРА» верс.3.0. В ПРЗА «Эра» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

При расчете принимается программа, работающая в режиме, когда суммарные приземные концентрации рассчитываются в узлах прямоугольной сетки выбранной области обшета с перебором всех направлений ветра.

Согласно п. 29 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 (Далее – Методика) при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:  $C_1/ЭНК_1 + C_2/ЭНК_2 + \dots C_n/ЭНК_n \leq 1$ , где

- $C_1, C_2, \dots C_n$  – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
- $ЭНК_1, ЭНК_2, \dots ЭНК_n$  – **концентрации экологических нормативов**

**качества** тех же веществ.

Вычислением на ЭВМ определены приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), проектируемая деятельность – открытая разработка вольфрамовых руд, соответствует пп. 5 п. 11 раздела 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» Приложения 1 правил: «Производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд». СЗЗ – 1000 м.

Определение необходимости расчета концентраций загрязняющих веществ выполнено ПК ЭРА и представлено в таблице 3.4 (согласно п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.). Поскольку при расчете рассеивания не учитываются данные максимальных разовых выбросов от взрывных работ, они в данную таблицу не включены. По данным таблицы, проведение расчета требуется:

- в 2024-2026 годы: 4 ингредиента – азота диоксид, углерод, азота оксид, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния;

- в 2027-2031 годы: 6 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния.

Проанализировав максимальные разовые выбросы веществ, подлежащих рассеиванию, в 2027-2031 годы, определено, что максимальные разовые выбросы происходят в 2028 году, поэтому расчет рассеивания проводился по данным 2028 года.

Результаты расчета рассеивания приведены в таблице 3.5 и на картах-схемах в приложении.

Таблица 3.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Средневзве-<br>-шенная<br>высота, м | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необходимос-<br>ть<br>проведения<br>расчетов |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1         | 2                                                     | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                          | 7                                   | 8                                          | 9                                            |
| 2024 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0,11897                    | 2                                   | 0,2974                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0,024274                   | 2                                   | 0,1618                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0,02451                    | 2                                   | 0,0204                                     | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19                        | 1                                   |                                      |                                            | 0,002087                   | 2                                   | 0,0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0,14846                    | 2                                   | 0,7423                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0,04011                    | 2                                   | 0,0321                                     | -                                            |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0,000006                   | 2                                   | 0,0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0,2154                     | 2                                   | 0,0431                                     | -                                            |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 0,9603                     | 2                                   | 3,201                                      | Расчет                                       |
| 2025 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0,11897                    | 2                                   | 0,2974                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0,024274                   | 2                                   | 0,1618                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0,02451                    | 2                                   | 0,0204                                     | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19                        | 1                                   |                                      |                                            | 0,002087                   | 2                                   | 0,0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0,14846                    | 2                                   | 0,7423                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0,04011                    | 2                                   | 0,0321                                     | -                                            |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0,000006                   | 2                                   | 0,0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0,2154                     | 2                                   | 0,0431                                     | -                                            |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 0,9603                     | 2                                   | 3,201                                      | Расчет                                       |
| 2026 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0,27067                    | 2.0000                              | 0,6767                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0,043674                   | 2.0000                              | 0,2912                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0,02451                    | 2.0000                              | 0,0204                                     | -                                            |

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Средневзве-<br>-шенная<br>высота, м | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необходимос-<br>ть<br>проведения<br>расчетов |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1         | 2                                                     | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                          | 7                                   | 8                                          | 9                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19                        | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                              | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.26516                    | 2.0000                              | 1.3258                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.07901                    | 2.0000                              | 0.0632                                     | -                                            |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                              | 0.0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.3126                     | 2.0000                              | 0.0625                                     | -                                            |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 3.2378                     | 2.0000                              | 10.7927                                    | Расчет                                       |
| 2027 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0.44293                    | 2.0000                              | 1.1073                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0.08599                    | 2.0000                              | 0.5733                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0.07004                    | 2.0000                              | 0.0584                                     | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19                        | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                              | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.5089                     | 2.0000                              | 2.5445                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.1389                     | 2.0000                              | 0.1111                                     | Расчет                                       |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                              | 0.0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.6537                     | 2.0000                              | 0.1307                                     | Расчет                                       |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>двуокиси кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 4.6213                     | 2.0000                              | 15.4043                                    | Расчет                                       |
| 2028 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0.44845                    | 2.0000                              | 1.1211                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0.08998                    | 2.0000                              | 0.5999                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0.08404                    | 2.0000                              | 0.07                                       | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19<br>(592)               | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                              | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.5429                     | 2.0000                              | 2.7145                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.14688                    | 2.0000                              | 0.1175                                     | Расчет                                       |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                              | 0.0008                                     | -                                            |

| Код<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Средневзве-<br>-шенная<br>высота, м | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необходимос-<br>ть<br>проведения<br>расчетов |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1         | 2                                                     | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                          | 7                                   | 8                                          | 9                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.7504                     | 2.0000                              | 0.1501                                     | Расчет                                       |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>диоксида кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 4.62                       | 2.0000                              | 15.4                                       | Расчет                                       |
| 2029 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0.44845                    | 2.0000                              | 1.1211                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0.08998                    | 2.0000                              | 0.5999                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0.08404                    | 2.0000                              | 0.07                                       | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19<br>(592)               | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                              | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.5429                     | 2.0000                              | 2.7145                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.14688                    | 2.0000                              | 0.1175                                     | Расчет                                       |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                              | 0.0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.7504                     | 2.0000                              | 0.1501                                     | Расчет                                       |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>диоксида кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 4.2515                     | 1.6315                              | 14.1717                                    | Расчет                                       |
| 2030 год  |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                     |                                            |                                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0.2918                     | 2.0000                              | 0.7295                                     | Расчет                                       |
| 0328      | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0.25871                    | 2.0000                              | 1.7247                                     | Расчет                                       |
| 2732      | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0.07353                    | 2.0000                              | 0.0613                                     | -                                            |
| 2754      | Углеводороды предельные C12-19<br>(592)               | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                              | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.3953                     | 2.0000                              | 1.9765                                     | Расчет                                       |
| 0330      | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.10365                    | 2.0000                              | 0.0829                                     | -                                            |
| 0333      | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                              | 0.0008                                     | -                                            |
| 0337      | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.5264                     | 2.0000                              | 0.1053                                     | Расчет                                       |
| 2908      | Пыль неорганическая: 70-20%<br>диоксида кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 3.8785                     | 2.0000                              | 12.9283                                    | Расчет                                       |

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование загрязняющего<br>вещества                | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Выброс<br>вещества,<br>г/с | Средневзве-<br>шенная<br>высота, м | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Необходимос-<br>ть<br>проведения<br>расчетов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                     | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                          | 7                                  | 8                                          | 9                                            |
| 2031 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                    |                                            |                                              |
| 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Азот (II) оксид (6)                                   | 0,4                                 | 0,06                                 |                                            | 0.2757                     | 2.0000                             | 0.6892                                     | Расчет                                       |
| 0328                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Углерод (593)                                         | 0,15                                | 0,05                                 |                                            | 0.049954                   | 2.0000                             | 0.333                                      | Расчет                                       |
| 2732                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Керосин (660*)                                        |                                     |                                      | 1.2                                        | 0.03502                    | 2.0000                             | 0.0292                                     | -                                            |
| 2754                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Углеводороды предельные C12-19<br>(592)               | 1                                   |                                      |                                            | 0.002087                   | 2.0000                             | 0.0021                                     | -                                            |
| 0301                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Азота (IV) диоксид (4)                                | 0,2                                 | 0,04                                 |                                            | 0.2961                     | 2.0000                             | 1.4805                                     | Расчет                                       |
| 0330                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сера диоксид (526)                                    |                                     | 0,125                                |                                            | 0.08335                    | 2.0000                             | 0.0667                                     | -                                            |
| 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сероводород (528)                                     | 0,008                               |                                      |                                            | 0.000006                   | 2.0000                             | 0.0008                                     | -                                            |
| 0337                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Углерод оксид (594)                                   | 5                                   | 3                                    |                                            | 0.3616                     | 2.0000                             | 0.0723                                     | -                                            |
| 2908                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Пыль неорганическая: 70-20%<br>диоксида кремния (503) | 0,3                                 | 0,1                                  |                                            | 3.8366                     | 2.0000                             | 12.7887                                    | Расчет                                       |
| <b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: <math>\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</b> |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                    |                                            |                                              |
| <b>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - <math>10 \cdot \text{ПДКс.с.}</math></b>                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                     |                                      |                                            |                            |                                    |                                            |                                              |

Таблица 3.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

| Код<br>вещества<br><br>/ группы<br>суммации | Наименование вещества                              | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета<br>фона) доля ПДК / мг/м3 |                                                | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                             | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс.<br>концентрацию |                       |                  | Принадлежность<br>Источника<br>(производство,<br>цех, участок)       |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                    | в жилой<br><br>зоне                                                                           | на границе<br><br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br><br>зоне<br>X/Y                            | на<br>границе<br>СЗЗ<br>X/Y | N<br><br>ист.                                                    | % вклада              |                  |                                                                      |
|                                             |                                                    |                                                                                               |                                                |                                                       |                             |                                                                  | ЖЗ                    | СЗЗ              |                                                                      |
| 1                                           | 2                                                  | 3                                                                                             | 4                                              | 5                                                     | 6                           | 7                                                                | 8                     | 9                | 10                                                                   |
| 2028 год                                    |                                                    |                                                                                               |                                                |                                                       |                             |                                                                  |                       |                  |                                                                      |
| Загрязняющие вещества:                      |                                                    |                                                                                               |                                                |                                                       |                             |                                                                  |                       |                  |                                                                      |
| 0301                                        | Азота (IV) диоксид (4)                             | 0.01181/0.00236                                                                               | 0.28601/0.0572                                 | -6659/-6722                                           | 966/-849                    | 6002<br>6006                                                     | 59.2<br>40.8          | 63.2<br>36.8     | Карьер<br>Автотранспорт                                              |
| 0304                                        | Азот (II) оксид (6)                                | 0.00493/0.00197                                                                               | 0.12657/0.05063                                | -6659/-6722                                           | 966/-849                    | 6002<br>6006                                                     | 92.1<br>7.9           | 93.4<br>6.6      | Карьер<br>Автотранспорт                                              |
| 0328                                        | Углерод (593)                                      | 0.00041/0.00006                                                                               | 0.02447/0.00367                                | -6659/-6722                                           | 966/-849                    | 6002<br>6006                                                     | 59.6<br>40.4          | 67.6<br>32.4     | Карьер<br>Автотранспорт                                              |
| 0330                                        | Сера диоксид (526)                                 | 0.00051/0.00064                                                                               | 0.01272/0.0159                                 | -6659/-6722                                           | 966/-849                    | 6002<br>6006                                                     | 72.6<br>27.4          | 76.1<br>23.9     | Карьер<br>Автотранспорт                                              |
| 0337                                        | Углерод оксид (594)                                | 0.00065/0.00324                                                                               | 0.01558/0.07788                                | -6659/-6722                                           | 1906/123                    | 6006<br>6002                                                     | 64<br>36              | 65.7<br>34.3     | Автотранспорт<br>Карьер                                              |
| 2908                                        | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния | 0.00965/0.0029                                                                                | 0.40382/0.12115                                | -6659/-6722                                           | 592/-912                    | 6004<br><br>6002<br>6003                                         | 62<br><br>32.8<br>5.2 | 46.9<br><br>52.9 | Отвал<br>вскрышных<br>пород<br>Карьер<br>Отвал<br>вскрышных<br>пород |

### **8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.**

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами.

Нормативы допустимых выбросов для ТОО «Акмая Tungsten» при отработке вольфрамовых руд на месторождении Акмая разработаны с учетом общей нагрузки на атмосферный воздух.

- 1) существующего воздействия;
- 2) базового антропогенного фона атмосферного воздуха.

Нормативы ДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и объекта в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы вредных веществ из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к. согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне расчетных значений выбросов, установленных расчетным методом.

Фактические выбросы по загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферный воздух от источников выбросов при проведении добычных работ на месторождении Акмая предлагаются в качестве нормативов НДВ на 2024-2031 гг.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2024-2031 гг. для ТОО «Акмая Tungsten» представлены ниже в таблице 3.6.

Таблица 3.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Шетский район Карагандинская о, План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области РК

| Производство<br>цех, участок                                                                                            | Номер<br>источник<br>а | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |          |             |          |             |           |             |          | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |          |             |          |             |          |             |          |          |          | год<br>дос-<br>тиж<br>е<br>ния<br>НД<br>В |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|-----------|-------------|----------|-----------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|----------|----------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                         |                        | существующее<br>положение<br>на 2023 год |       | на 2024 год |          | на 2025 год |          | на 2026 год |           | на 2027 год |          | на 2028 год                             |          | на 2029 год |          | на 2030 год |          | на 2031 год |          | НДВ      |          |                                           |
| Код и<br>наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                                                      |                        | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с         | т/год     | г/с         | т/год    | г/с                                     | т/год    | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с         | т/год    | г/с      | т/год    |                                           |
| 1                                                                                                                       | 2                      | 3                                        | 4     | 5           | 6        | 7           | 8        | 9           | 10        | 11          | 12       | 13                                      | 14       | 15          | 16       | 17          | 18       | 19          | 20       | 21       | 22       | 23                                        |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,0834      | 0,3944   | 0,0834      | 0,4162   | 0,2001      | 1,5406    | 0,3167      | 16,829   | 0,3167                                  | 16,4414  | 0,3167      | 12,832   | 0,2001      | 9,2503   | 0,2001      | 1,1744   | 0,3167   | 16,829   | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0834      | 0,3944   | 0,0834      | 0,4162   | 0,2001      | 1,5406    | 0,3167      | 16,829   | 0,3167                                  | 16,4414  | 0,3167      | 12,832   | 0,2001      | 9,2503   | 0,2001      | 1,1744   | 0,3167   | 16,829   |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0834      | 0,3944   | 0,0834      | 0,4162   | 0,2001      | 1,5406    | 0,3167      | 16,829   | 0,3167                                  | 16,4414  | 0,3167      | 12,832   | 0,2001      | 9,2503   | 0,2001      | 1,1744   | 0,3167   | 16,829   | 2026                                      |
| 0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,1084      | 0,5128   | 0,1084      | 0,541    | 0,2601      | 1,1648    | 0,4117      | 8,9323   | 0,4117                                  | 8,7374   | 0,4117      | 6,9221   | 0,2601      | 5,1209   | 0,2601      | 1,0596   | 0,4117   | 8,9323   | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,1084      | 0,5128   | 0,1084      | 0,541    | 0,2601      | 1,1648    | 0,4117      | 8,9323   | 0,4117                                  | 8,7374   | 0,4117      | 6,9221   | 0,2601      | 5,1209   | 0,2601      | 1,0596   | 0,4117   | 8,9323   |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,1084      | 0,5128   | 0,1084      | 0,541    | 0,2601      | 1,1648    | 0,4117      | 8,9323   | 0,4117                                  | 8,7374   | 0,4117      | 6,9221   | 0,2601      | 5,1209   | 0,2601      | 1,0596   | 0,4117   | 8,9323   | 2026                                      |
| 0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,014       | 0,0657   | 0,014       | 0,0693   | 0,0334      | 0,1339    | 0,0529      | 0,9081   | 0,0529                                  | 0,8888   | 0,0529      | 0,7087   | 0,2279      | 4,8501   | 0,0334      | 0,1273   | 0,0529   | 0,9081   | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,014       | 0,0657   | 0,014       | 0,0693   | 0,0334      | 0,1339    | 0,0529      | 0,9081   | 0,0529                                  | 0,8888   | 0,0529      | 0,7087   | 0,2279      | 4,8501   | 0,0334      | 0,1273   | 0,0529   | 0,9081   |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,014       | 0,0657   | 0,014       | 0,0693   | 0,0334      | 0,1339    | 0,0529      | 0,9081   | 0,0529                                  | 0,8888   | 0,0529      | 0,7087   | 0,2279      | 4,8501   | 0,0334      | 0,1273   | 0,0529   | 0,9081   | 2026                                      |
| 0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,0278      | 0,1314   | 0,0278      | 0,1387   | 0,0667      | 0,268     | 0,1056      | 1,816    | 0,1056                                  | 1,7774   | 0,1056      | 1,4173   | 0,0667      | 1,06     | 0,0667      | 0,2545   | 0,1056   | 1,816    | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0278      | 0,1314   | 0,0278      | 0,1387   | 0,0667      | 0,268     | 0,1056      | 1,816    | 0,1056                                  | 1,7774   | 0,1056      | 1,4173   | 0,0667      | 1,06     | 0,0667      | 0,2545   | 0,1056   | 1,816    |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0278      | 0,1314   | 0,0278      | 0,1387   | 0,0667      | 0,268     | 0,1056      | 1,816    | 0,1056                                  | 1,7774   | 0,1056      | 1,4173   | 0,0667      | 1,06     | 0,0667      | 0,2545   | 0,1056   | 1,816    | 2026                                      |
| 0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,000006    | 0,000002 | 0,000006    | 0,000003 | 0,000006    | 0,0000039 | 0,000006    | 0,000616 | 0,000006                                | 0,000635 | 0,000006    | 0,000528 | 0,000006    | 0,000396 | 0,000006    | 0,00003  | 0,000006 | 0,000616 | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,000006    | 0,000002 | 0,000006    | 0,000003 | 0,000006    | 0,0000039 | 0,000006    | 0,000616 | 0,000006                                | 0,000635 | 0,000006    | 0,000528 | 0,000006    | 0,000396 | 0,000006    | 0,00003  | 0,000006 | 0,000616 |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,000006    | 0,000002 | 0,000006    | 0,000003 | 0,000006    | 0,0000039 | 0,000006    | 0,000616 | 0,000006                                | 0,000635 | 0,000006    | 0,000528 | 0,000006    | 0,000396 | 0,000006    | 0,00003  | 0,000006 | 0,000616 | 2026                                      |
| 0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,0695      | 0,3287   | 0,0695      | 0,3468   | 0,1667      | 2,5678    | 0,2639      | 33,8608  | 0,2639                                  | 33,0643  | 0,2639      | 25,6481  | 0,0889      | 16,5608  | 0,1667      | 1,6948   | 0,2639   | 33,8608  | 2026                                      |
| Итого:                                                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0695      | 0,3287   | 0,0695      | 0,3468   | 0,1667      | 2,5678    | 0,2639      | 33,8608  | 0,2639                                  | 33,0643  | 0,2639      | 25,6481  | 0,0889      | 16,5608  | 0,1667      | 1,6948   | 0,2639   | 33,8608  |                                           |
| Всего по<br>загрязняющему<br>веществу:                                                                                  |                        |                                          |       | 0,0695      | 0,3287   | 0,0695      | 0,3468   | 0,1667      | 2,5678    | 0,2639      | 33,8608  | 0,2639                                  | 33,0643  | 0,2639      | 25,6481  | 0,0889      | 16,5608  | 0,1667      | 1,6948   | 0,2639   | 33,8608  | 2026                                      |
| 2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |                        |                                          |       |             |          |             |          |             |           |             |          |                                         |          |             |          |             |          |             |          |          |          |                                           |
| Карьер                                                                                                                  | 6002                   |                                          |       | 0,002087    | 0,000869 | 0,002087    | 0,000892 | 0,002087    | 0,013808  | 0,002087    | 0,219522 | 0,002087                                | 0,22632  | 0,002087    | 0,188054 | 0,002087    | 0,141112 | 0,002087    | 0,010667 | 0,002087 | 0,219522 | 2026                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|------|
| Итого:                                                                                                                                                                                                                                         |      |  |  | 0,002087        | 0,000869        | 0,002087        | 0,000892        | 0,002087        | 0,013808          | 0,002087        | 0,219522          | 0,002087        | 0,22632           | 0,002087        | 0,188054          | 0,002087        | 0,141112         | 0,002087        | 0,010667         | 0,002087        | 0,219522          |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                                                                        |      |  |  | 0,002087        | 0,000869        | 0,002087        | 0,000892        | 0,002087        | 0,013808          | 0,002087        | 0,219522          | 0,002087        | 0,22632           | 0,002087        | 0,188054          | 0,002087        | 0,141112         | 0,002087        | 0,010667         | 0,002087        | 0,219522          | 2026 |
| <b>2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</b> |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   |      |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                                                                                                                                                                              |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   |      |
| Склад ПРС                                                                                                                                                                                                                                      | 6001 |  |  | 0,4725          | 5,0173          | 0,4725          | 5,0173          |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   | 2026 |
| Карьер                                                                                                                                                                                                                                         | 6002 |  |  |                 |                 |                 |                 | 0,3534          | 1,8813            | 1,4118          | 28,8421           | 1,413           | 28,1823           | 1,0638          | 21,8174           | 0,7117          | 15,5251          | 0,7096          | 1,1901           | 1,4118          | 28,8421           | 2026 |
| Рудный склад                                                                                                                                                                                                                                   | 6003 |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   | 0,2499          | 1,4461            | 0,25            | 1,4461            | 0,251           | 1,4461            | 0,2509          | 1,4461           | 0,2468          | 1,2885           | 0,2499          | 1,4461            | 2026 |
| Отвал вскрышных пород                                                                                                                                                                                                                          | 6004 |  |  |                 |                 |                 |                 | 2,8844          | 34,2239           | 2,9596          | 35,4921           | 2,957           | 35,4534           | 2,9367          | 35,1063           | 2,9159          | 34,7613          | 2,8802          | 34,1451          | 2,9596          | 35,4921           | 2026 |
| Подготовительные работы                                                                                                                                                                                                                        | 6005 |  |  | 0,4878          | 0,0114          | 0,4878          | 0,0114          |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   | 2026 |
| Итого:                                                                                                                                                                                                                                         |      |  |  | 0,9603          | 5,0287          | 0,9603          | 5,0287          | 3,2378          | 36,1052           | 4,6213          | 65,7803           | 4,62            | 65,0818           | 4,2515          | 58,3698           | 3,8785          | 51,7325          | 3,8366          | 36,6237          | 4,6213          | 65,7803           |      |
| <b>Всего по загрязняющему веществу:</b>                                                                                                                                                                                                        |      |  |  | 0,9603          | 5,0287          | 0,9603          | 5,0287          | 3,2378          | 36,1052           | 4,6213          | 65,7803           | 4,62            | 65,0818           | 4,2515          | 58,3698           | 3,8785          | 51,7325          | 3,8366          | 36,6237          | 4,6213          | 65,7803           | 2026 |
| <b>Всего по объекту:</b>                                                                                                                                                                                                                       |      |  |  | <b>1,265493</b> | <b>6,462571</b> | <b>1,265493</b> | <b>6,541595</b> | <b>3,966893</b> | <b>41,7941119</b> | <b>5,774193</b> | <b>128,346638</b> | <b>5,772893</b> | <b>126,218055</b> | <b>5,404393</b> | <b>106,086582</b> | <b>4,724293</b> | <b>88,716108</b> | <b>4,565693</b> | <b>40,944997</b> | <b>5,774193</b> | <b>128,346638</b> |      |
| Из них:                                                                                                                                                                                                                                        |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   |      |
| <b>Итого по организованным источникам:</b>                                                                                                                                                                                                     |      |  |  |                 |                 |                 |                 |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                   |                 |                  |                 |                  |                 |                   |      |
| <b>Итого по неорганизованным источникам:</b>                                                                                                                                                                                                   |      |  |  | <b>1,265493</b> | <b>6,462571</b> | <b>1,265493</b> | <b>6,541595</b> | <b>3,966893</b> | <b>41,7941119</b> | <b>5,774193</b> | <b>128,346638</b> | <b>5,772893</b> | <b>126,218055</b> | <b>5,404393</b> | <b>106,086582</b> | <b>4,724293</b> | <b>88,716108</b> | <b>4,565693</b> | <b>40,944997</b> | <b>5,774193</b> | <b>128,346638</b> |      |

#### **8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.**

Нормативы допустимых выбросов установлены с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны.

Применяемая технология по проведению добычных работ является малоотходной. Внедрения мероприятий для достижения нормативов допустимых выбросов не требуется.

#### **8.5. Уточнение границ области воздействия объекта.**

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Зона воздействия – территория, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объектов воздействия на атмосферный воздух.

Размеры и граница зоны воздействия определяются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и того, что за пределами этих зон содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превысит нормативы качества атмосферного воздуха.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C^i_{пр}/C^i_{зв} \leq 1$ ).

## **8.6. Данные о пределах области воздействия.**

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), проектируемая деятельность – открытая разработка вольфрамовых руд, соответствует пп. 5 п. 11 раздела 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» Приложения 1 правил: «Производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд». СЗЗ – 1000 м.

По результатам расчетов необходимость расчетов приземных концентраций определена

- в 2024-2026 годы: 4 ингредиента – азота диоксид, углерод, азота оксид, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния;

- в 2027-2031 годы: 6 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния.

Для остальных выбрасываемых загрязняющих веществ необходимость расчетов приземных концентраций отсутствует, так как выбросы этих загрязняющих веществ в атмосферу на расчетном прямоугольнике не превышают 0,1 ПДК.

Область воздействия проводимых добычных работ ограничивается участком работ месторождения Акмая.

## **8.7. Информация о расположении в районе размещения объекта или в прилегающей территории зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры.**

Согласно заключению историко-культурной экспертизы № ARRES-EX-22-22 от 08.11.2022 г., в ходе работ была выявлена 1 группа курганов, состоящая из двух курганов. Выявленный объект классифицируется как памятник археологии.

### Группа курганов Акмая

Объект представляет собой группу из двух курганов. Является памятников археологии. Отчет о научно-исследовательских работах представлен в приложении.

## **9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.**

Неблагоприятные метеорологические условия – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ

на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций в воздухе с целью его предотвращения.

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г.) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или планируется проведение прогнозирования НМУ. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА.

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

1. Мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
2. Мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств. В связи с этим их следует, главным образом разрабатывать непосредственно на предприятиях;
3. Осуществление разработанных мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства. Такое сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается только в весьма редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Соблюдение указанных принципов способствует практическому осуществлению мероприятий по регулированию выбросов и предотвращению роста концентраций в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Для определения необходимого снижения выбросов в периоды НМУ следует исходить из прогностических концентраций и тех их установленных значений, которые должны быть достигнуты в результате выполнения мероприятий.

Величину сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном городе устанавливают и корректируют территориальные подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки города и т.д. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15-20%, по второму на 20-40% и по третьему режиму на 40-60%.

### **9.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.**

В соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г., п.6)

мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются для предприятий I и II категорий, а в отдельных случаях (по рекомендации территориального подразделения Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды) и для предприятий III категории.

Согласно п.п. 3.1 п.3 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам **I категории**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно данным официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан ([www.kazhydromet.kz](http://www.kazhydromet.kz)) в районе месторождения Акмая в Шетском районе Карагандинской области подразделением Казгидромет не объявляются предупреждения о НМУ.

План мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывался.

## **9.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.**

Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ не представлены, так как план мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывается.

## **9.3. Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).**

Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования не представлена, так как план мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывается.

## **9.4. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.**

Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию не представлено, так как план мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывается.

## **10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.**

Согласно п. 40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Контроль за соблюдением установленных НДВ, может осуществляться специализированной аккредитованной организацией, привлекаемой на договорных условиях. Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению НДВ.

Контроль выбросов проводится расчетными методами.

Неорганизованные источники контролю инструментальными методами не подлежат, в виду невозможности проведения инструментального замера на источнике и определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы.

Неорганизованные источники будут контролироваться расчетным методом. Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Годовые выбросы не должны превышать контрольного значения НДВ в т/год; максимальные выбросы не должны превышать контрольного значения НДВ в г/с.

### **10.1. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов.**

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ДВ на неорганизованных источниках выбросов при проведении добычных работ на месторождении Акмая приведен в таблице 3.10.

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2024 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                             | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                               | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6001                                                                                                                                                                                                                                            | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,4725                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                            | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 0,0834                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 0,1084                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,014                           |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,0278                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 0,0695                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6005                                                                                                                                                                                                                                            | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,4878                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b><br/> Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2025 год

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                            | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                              | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6001                                                                                                                                                                                                                                           | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,4725                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                           | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 0,0834                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 0,1084                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,014                           |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,0278                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 0,0695                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6005                                                                                                                                                                                                                                           | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,4878                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;">ПРИМЕЧАНИЕ:</p> <p>Методики проведения контроля:<br/>0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2026 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                                    | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,8721                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,8443                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,0334                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,0667                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,6334                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 288,3534                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,8844                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>Методики проведения контроля:<br/> 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2027 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                                    | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,9887                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,9959                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,0529                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,1056                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,7306                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 289,4118                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6003                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,2499                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,9596                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>Методики проведения контроля:<br/> 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2028 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                                    | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,9887                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,9959                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,0529                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,1056                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,7306                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 289,413                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6003                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,25                            |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,957                           |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>Методики проведения контроля:<br/> 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2029 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                                         | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                                        | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,9887                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,9959                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,0529                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,1056                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,7306                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 289,0638                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6003                                                                                                                                                                                                                                                        | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,251                           |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                                                                                        | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,9367                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>Методики проведения контроля:<br/> 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров,<br/> входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2030 год

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                     | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                       | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                    | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,8721                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,8443                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,2279                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,0667                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,5556                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                         |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 288,7117                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6003                                                                                                                                                                                    | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,2509                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                    | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,9159                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| ПРИМЕЧАНИЕ:                                                                                                                                                                             |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |
| Методики проведения контроля:<br>0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы. |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

Таблица 3.10

**П л а н - г р а ф и к**  
**контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов**  
**на 2031 год**

| N<br>источ-<br>ника                                                                                                                                                                                                                                    | Производство,<br>цех, участок. | Контролируемое<br>вещество                                 | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляется<br>контроль | Методика<br>проведения<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                            |                           | г/с                             | мг/м3 |                                   |                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                              | 3                                                          | 5                         | 6                               | 7     | 8                                 | 9                                  |
| 6002                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Азота (IV) диоксид (4)                                     | 1 раз/ кварт              | 126,8721                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Азот (II) оксид (6)                                        | 1 раз/ кварт              | 20,8443                         |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод (593)                                              | 1 раз/ кварт              | 0,0334                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сера диоксид (526)                                         | 1 раз/ кварт              | 0,0667                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Сероводород (Дигидросульфид) (528)                         | 1 раз/ кварт              | 0,000006                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углерод оксид (594)                                        | 1 раз/ кварт              | 276,6334                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Углеводороды предельные C12-19<br>/в пересчете на C/ (592) | 1 раз/ кварт              | 0,002087                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 288,7096                        |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6003                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 0,2468                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| 6004                                                                                                                                                                                                                                                   | Основное                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)         | 1 раз/ кварт              | 2,8802                          |       | Силами<br>предприятия             | 0001                               |
| <p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b></p> <p>Методики проведения контроля:<br/> 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.</p> |                                |                                                            |                           |                                 |       |                                   |                                    |

## 11. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
2. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года за №221-ө.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющимися объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года за №ҚР ДСМ-2.
4. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан»
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.
7. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
8. 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.
9. 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.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005..

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# Приложение 1 - Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на «Отчет о возможных воздействиях к проекту «План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан»

Номер: KZ72VWX00278947

Дата: 04.01.2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс  
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

ТОО «Акмая Tungsten»

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду**  
на проект Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан»

**1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** ТОО «Акмая Tungsten»

**Разработчик:** ТОО "АНТАЛ", А15А0F7, Республика Казахстан, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50 тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл.почта: office@antal.kz

**2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс).**

Проектом Отчета ОВОС предусмотрена отработка месторождения вольфрамовых руд Акмая в Шетском районе Карагандинской области.

В соответствии с п. 2.2 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому Кодексу РК относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га).

В соответствии с п.п. 3.1, п.3, раздела 1, Приложения 2 к Кодексу добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к **I категории**.

**3. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ55VWF00081327 от 23.11.2022 г;

Проект Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан»;

**4. Технические характеристики намечаемой деятельности**

Предприятие планирует отработку месторождения вольфрамовых руд Акмая в Шетском районе Карагандинской области. Площадь участка недр, на котором будут производиться работы, составит 1.29 км<sup>2</sup>.

К северу от месторождения, в 9,7 км находится поселок Унрек. К западу от месторождения – в 12,94 км находится поселок Айгыржал. К югу от месторождения – в 8,05 км находится поселок Верхние Кайракты. В 12 км севернее через совхоз Шетский проходит автомобильная дорога III класса Жарык-Аксу-Аюлы. В 14 км западнее проходит железная дорога Петропавловск-Чу.

Основные рудные минералы месторождения – вольфрамит, шеелит, молибденит, пирит, пирротин, халькопирит, минералы висмута, сфалерит, касситерит, галенит, блеклая руда,



станнин. Среднее содержание триоксида вольфрама – 0,28 %, молибдена – 0,019 %, висмута – 0,035 %, бериллия – 0,02 %

Добыча может вестись открытым и закрытым способом. Закрытый способ выбирается при значительной глубине залегания руды (более 500 м). Но для добычи руд на данном месторождении глубина карьера в целом составит 130 м, что говорит о нецелесообразности использования закрытого способа. Поэтому выбран открытый способ разработки.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Вскрытие проектируемого карьера предусматривается как внешними, так и внутренними въездными траншеями.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ, далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудный склад.

Разработка предполагается в границах одного карьера.

Объем балансовой руды – 4198,0 тыс.тонн.

##### **5. Ожидаемые воздействия на окружающую среду.**

###### ***Воздействие на атмосферный воздух.***

В период проведения работ по проекту будут осуществляться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ будут добычные работы, склады пылящих материалов, работа дизельных установок, транспортировка пылящих материалов.

В атмосферу будет выбрасываться:

– в 2024: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 8,1898083 т/год;

– в 2025 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 8,2688323 т/год;

– в 2026 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 43,554835 т/год;

– в 2027 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 134,405803 т/год;

– в 2028 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 133,12421 т/год;

– в 2029 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-6119, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 112,145747 т/год;

– в 2030 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 93,896139 т/год;

– в 2031 году: 9 ингредиентов – азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, керосин, углеводороды предельные C12-19, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния – в количестве 42,705685 т/год.

###### ***Воздействие на водные ресурсы***



В период проведения горных работ требуется водоснабжение для хоз.питьевых и технических нужд. Вода для хоз.-питьевых нужд привозная. Источником водоснабжения является снабжающая организация, с которой предприятие заключает договор.

Бытовые стоки отводятся в биотуалеты, и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

На технические нужды используется вода для: бурения скважин, увлажнения перед бурением, орошения перед взрывом, орошения экскаваторных забоев, подавления пылевого облака, полива дорог.

Вода для технических нужд используется из пруда-накопителя.

В период работ осуществляется карьерный водоотлив, вода отводится в пруд-накопитель, используемый как испаритель.

Поступление воды в пруд-накопитель

| Годы                      | 2024 | 2025  | 2026  | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  | 2031  |
|---------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| От карьера                | 3030 | 6157  | 12326 | 40884 | 40884 | 40884 | 40884 | 40884 |
| От отвала вскрышных пород | 3030 | 6157  | 21052 | 21052 | 21052 | 21052 | 21052 | 21052 |
| ИТОГО, м3:                | 6060 | 12314 | 33378 | 61936 | 61936 | 61936 | 61936 | 61936 |

Лимиты сбросов:

2024 г. - 0,9952 т/год, 2025 г. - 1,9903 т/год, 2026 г. - 3,9811 т/год, 2027 г. - 4,9763 т/год, 2028 г. - 4,9763 т/год, 2029 г. - 7,9622 т/год, 2030 г. - 11,9452 т/год, 2031 г. - 19,9029 т/год.

*Поверхностные воды*

Имеющиеся в районе периодически действующие поверхностные водотоки относятся к водосборным бассейнам рр. Жаксы-Сарысу и Шерубайнуры, водораздел между которыми проходит по вершинам сопкок Мурзатай и Кара-Оба.

Ближайший водный объект – река Апарсу, протекает на расстоянии 2600 м от границы участка месторождения. Река Апарсу не имеет постоянного водотока и в летнее время пересыхает.

*Подземные воды*

Месторождения подземных вод, в пределах территории месторождения Акмая, на территории Карагандинской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г. отсутствуют. Таким образом, эксплуатируемый водоносный горизонт также отсутствует. Подземные водозаборы питьевой воды имеются только в населенных пунктах, а значит, в пределах санитарно-защитной зоны проектируемого месторождения (1000 м) они отсутствуют.

**Отходы производства и потребления.**

В период проведения горных работ образуются следующие виды отходов: вскрышные породы, ТБО, ветошь замазученная, лом черных металлов.

Лимиты накопления отходов - 5,177 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2026 г) - 7 000 910 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2027 г) - 6 857 626 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2028 г) - 5 065 714 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2029 г) - 3 287 687 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2030 г) - 115 147 тонн/год

Лимиты захоронения отходов (2031 г) - 115 147 тонн/год

**6. В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учитывать следующие рекомендации и требования Кодекса:**



1. В соответствии с п. 32 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 необходимо проведение послепроектного анализа в процессе реализации намечаемой деятельности с выполнением оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.

2. В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Согласно п. 1 ст. 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также согласно пп. 1 п. 3 ст. 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в п. 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона.

3. Разработать мероприятия по сохранению местообитания и популяции краснокнижных животных с компенсацией потерь по биоразнообразию в соответствии с п. 2 ст. 240, п. 2 ст. 241 Кодекса, на основании п. 13 Приложения 2 Инструкции.

Кроме того, осуществлять мониторинг и контроль за состоянием компонентов окружающей среды, включая местообитания краснокнижных видов животных и птиц с организацией экоплощадок.

4. Согласно п. 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года №482 не допускается смешивание отходов, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

5. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газостойчивого посадочного материала и проведении мероприятий



по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

6. Проектируемые пруды-накопители должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающем проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. При этом, на основании требований п. 9 ст. 222 Кодекса, пп.10 ст.72 Водного кодекса РК водопользователи в целях рационального использования водных ресурсов обязаны осуществлять мероприятия по внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения.

7. Для забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

**Вывод:** Представленный проект Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**Заместитель председателя**

**Е.Кожиков**

*Исп. Оспанова М.М.  
74-08-47*



## Приложение

Представленный проект Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Плану горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан» соответствует Экологическому законодательству РК.

Дата размещения проекта отчета на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды – 09.10.2023 год.

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа:

1) на Едином экологическом портале: <https://ecoportal.kz>, раздел «Общественные слушания»;

2) на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика;

3) в средствах массовой информации: газета «Индустриальная Караганда» № 107 (23091) от 26.09.2023 г., телеканал «SARYARQA»;

4) на досках объявлений местных исполнительных органов административно-территориальных единиц: Доска объявлений текстовые объявления размещены в Карагандинская область, Шетский район, Шетский сельский округ, село Унрек, улица Унрек, здание 24а, в здании ГУ «Аппарат акима Шетского сельского округа Шетского района Карагандинской области».

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов 02.10.2023 года.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – [a.baierlova@rcg-ia.com](mailto:a.baierlova@rcg-ia.com)

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - [kerk@ecogeo.gov.kz](mailto:kerk@ecogeo.gov.kz).

Сведения о процессе проведения общественных слушаний:

- общественные слушания проведения проведены 8 ноября 2023 в 11:00, Место проведения: Карагандинская область, Шетский район, Шетский сельский округ, село Унрек, улица Унрек, здание 24а, в здании ГУ «Аппарат акима Шетского сельского округа Шетского района Карагандинской области» присутствовали 17 человек, при проведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

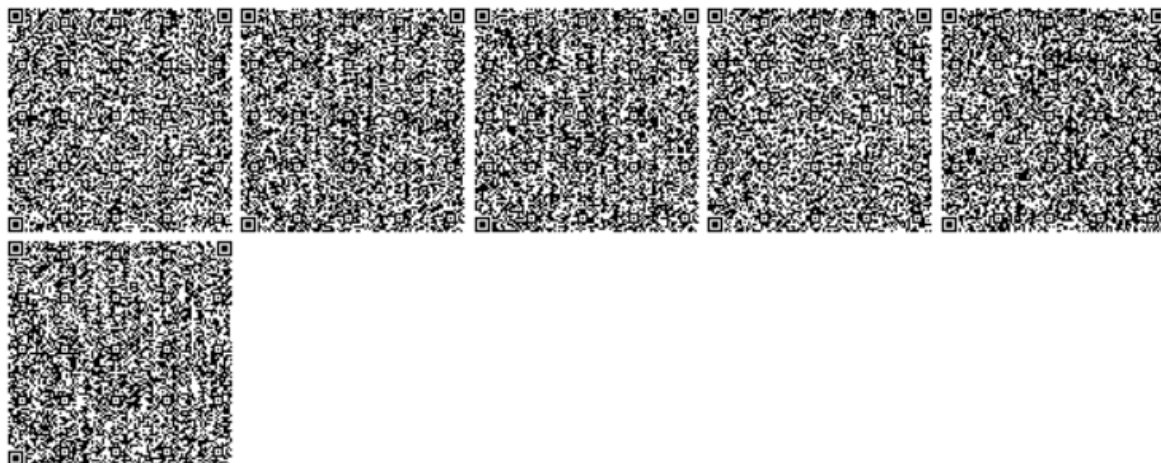
Протокол размещен на Едином экологическом портале <https://ecoportal.kz/> и на сайте местного исполнительного органа, в разделе «Общественные слушания»

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Заместитель председателя

Кожиков Ерболат Сельбаевич





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



## Приложение 2 - Справка Казгидромет о фоновых загрязнениях

### **«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

---

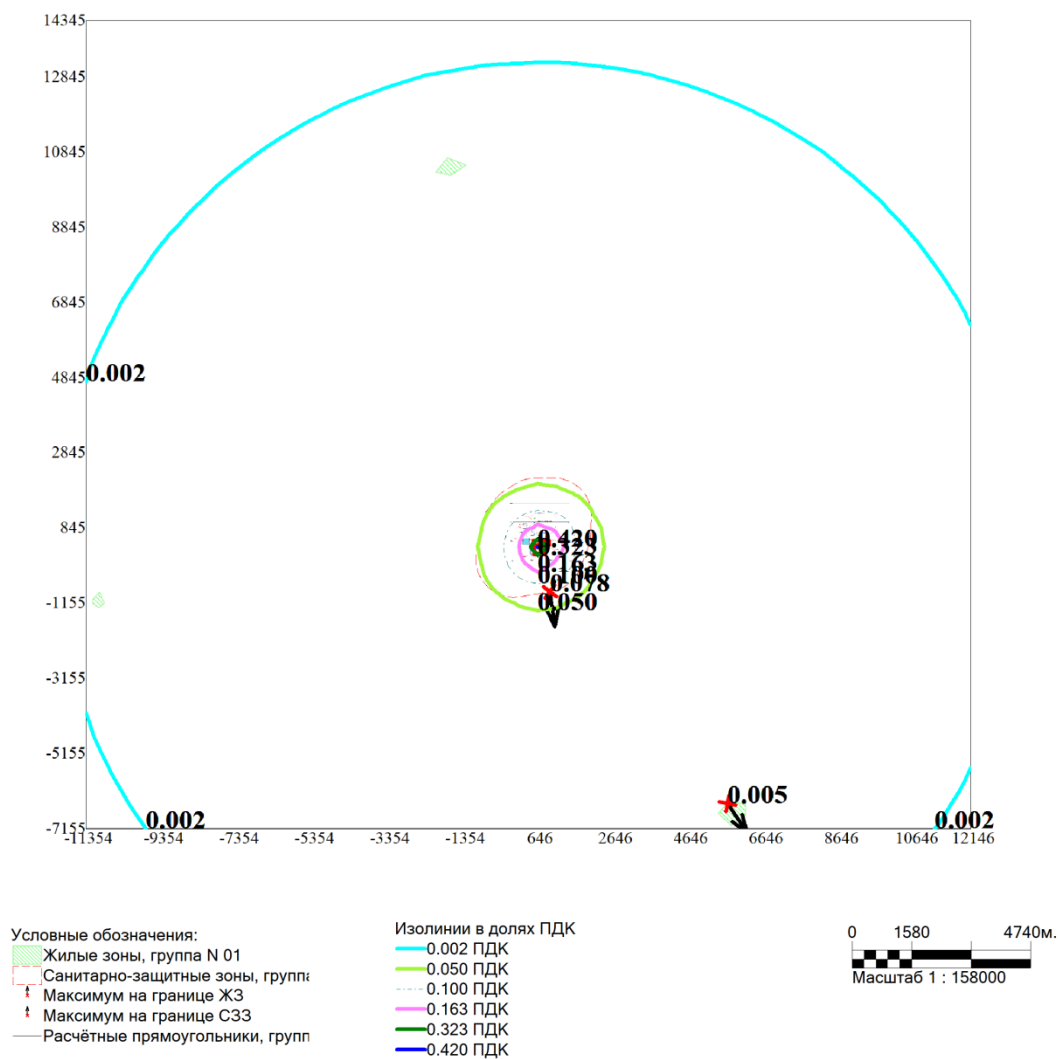
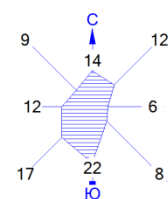
09.10.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Шетский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Akmaуа Tungsten"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Акмая**
6. Разрабатываемый проект - **План горных работ месторождения Акмая в Карагандинской области Республики Казахстан**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Шетский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

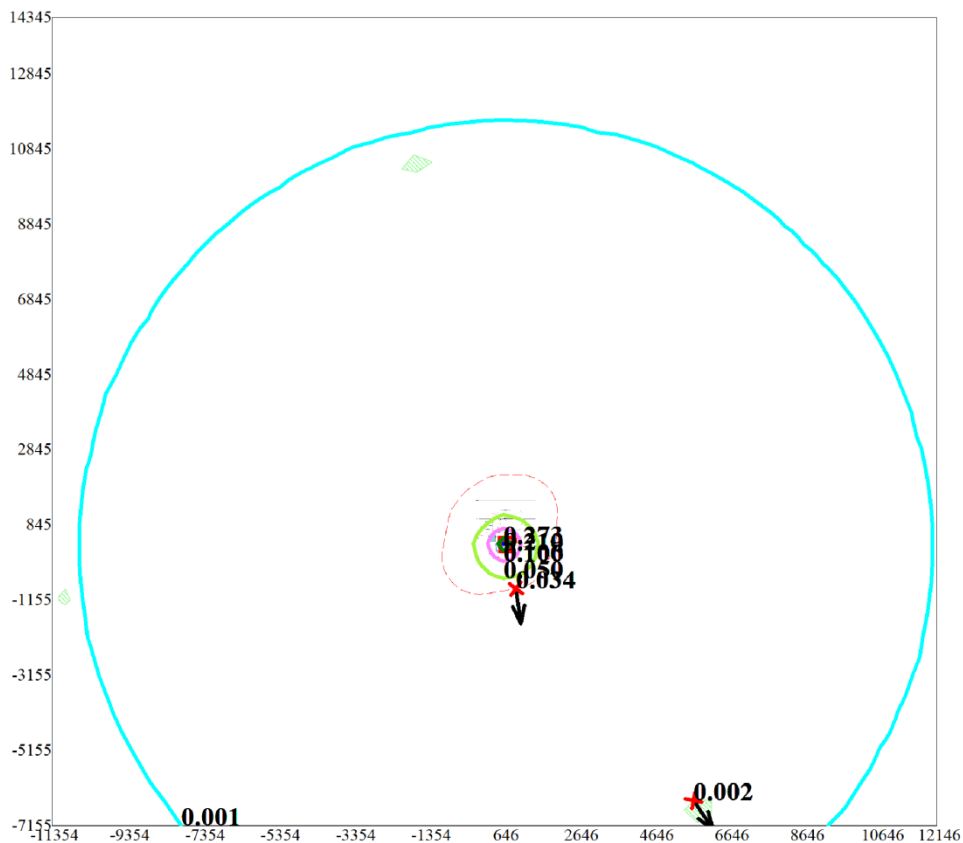
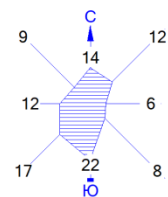
### Приложение 3 - Карты-схемы проведенного расчета рассеивания

Город : 010 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Акмая 23-28 Расчет рассеивания Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



Макс концентрация 0.4207629 ПДК достигается в точке  $x=646$   $y=345$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23500 м, высота 21500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $48 \times 44$

Город : 010 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Акмая 23-28 Расчет рассеивания Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0304 Азот (II) оксид (6)



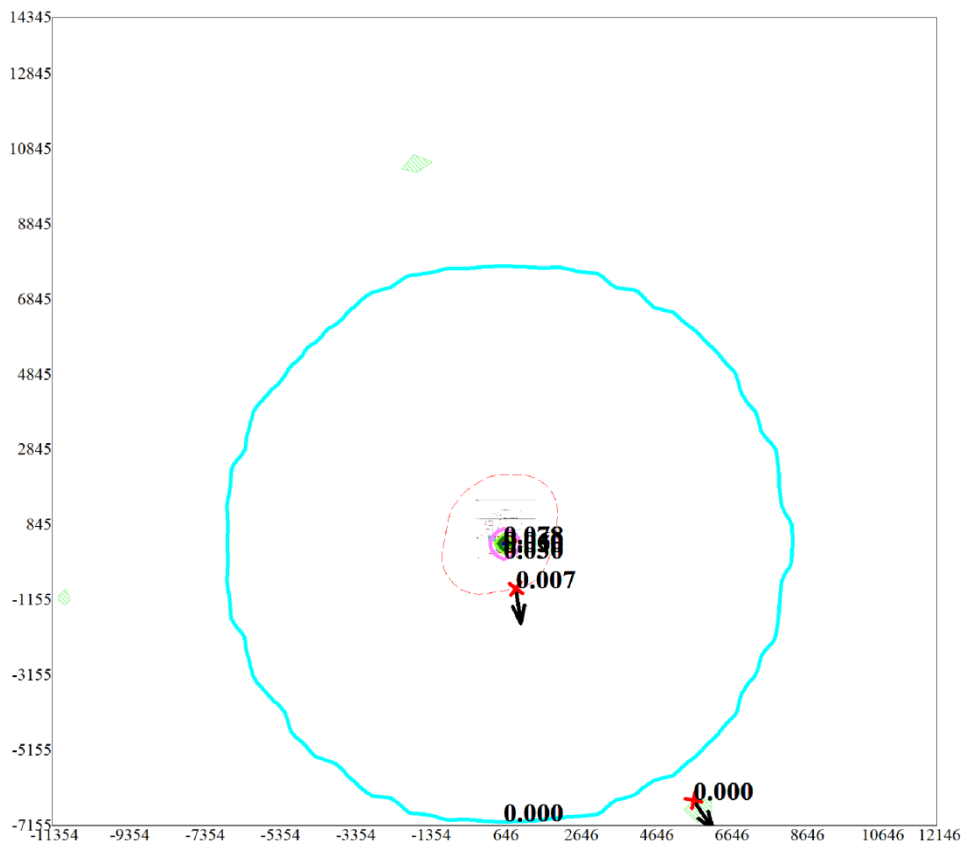
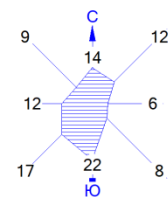
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, групп:  
 Максимум на границе ЖЗ  
 Максимум на границе СЗЗ  
 Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 0.001 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.106 ПДК  
 0.210 ПДК  
 0.273 ПДК

0 1580 4740м.  
 Масштаб 1 : 158000

Макс концентрация 0.2734454 ПДК достигается в точке  $x = 646$   $y = 345$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23500 м, высота 21500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $48 \times 44$

Город : 010 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Акмая 23-28 Расчет рассеивания Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (593)



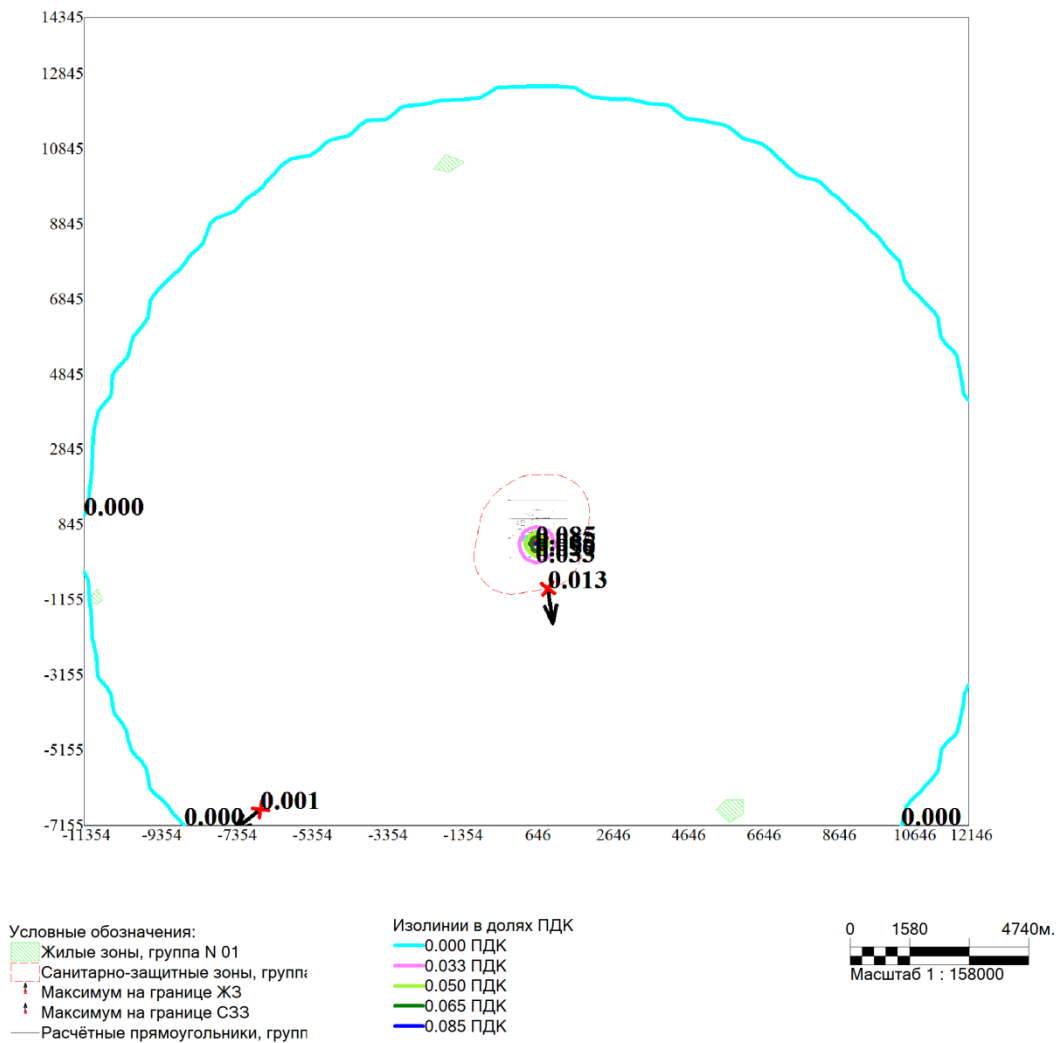
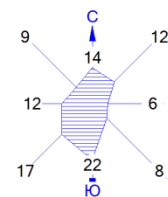
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, групп:  
 Максимум на границе ЖЗ  
 Максимум на границе СЗЗ  
 Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 0.000 ПДК  
 0.030 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.060 ПДК  
 0.078 ПДК

0 1580 4740м.  
  
 Масштаб 1 : 158000

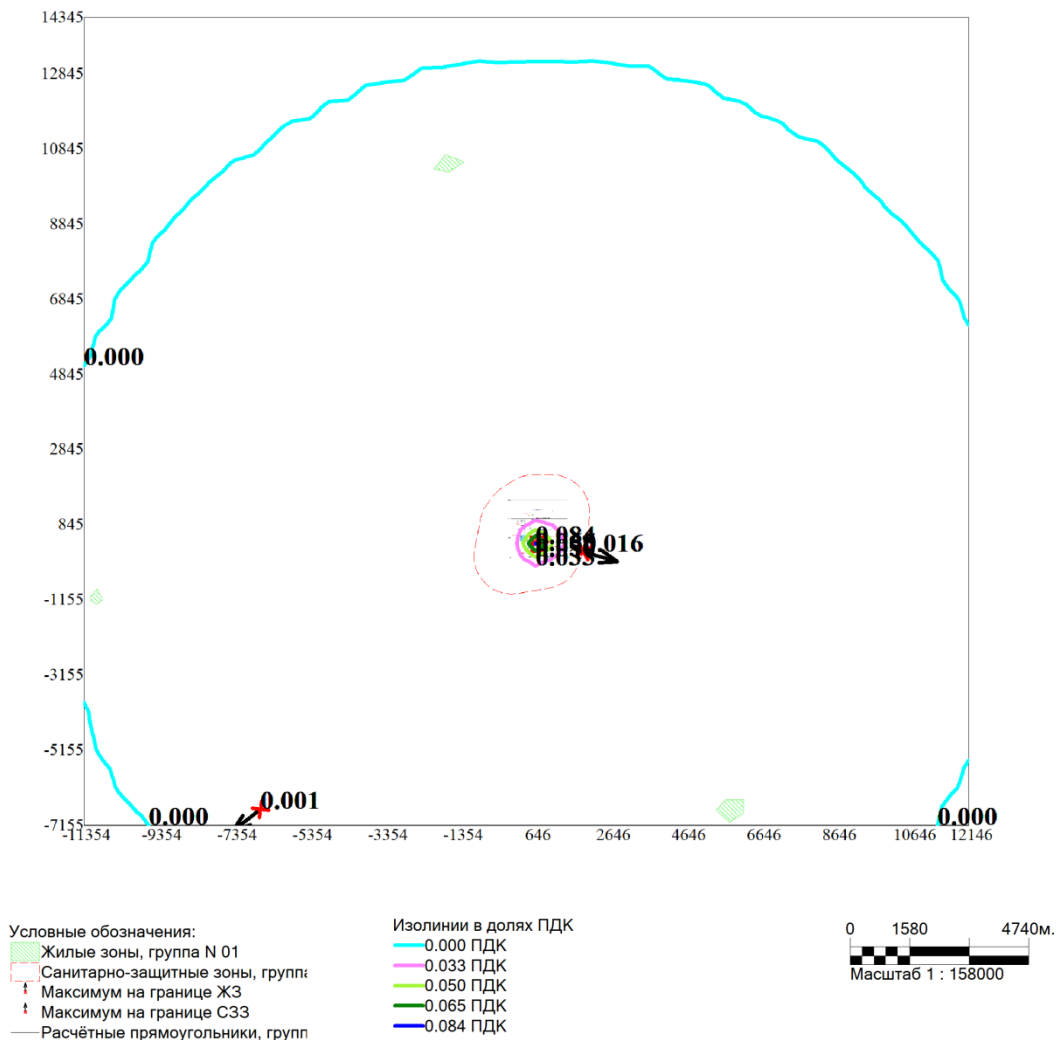
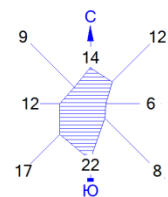
Макс концентрация 0.0784712 ПДК достигается в точке  $x = 646$   $y = 345$   
 При опасном направлении  $135^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23500 м, высота 21500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $48 \times 44$

Город : 010 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Акмая 23-28 Расчет рассеивания Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0330 Сера диоксид (526)

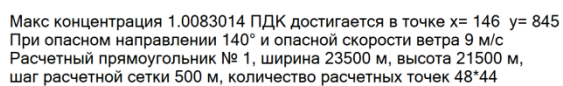


Макс концентрация 0.0852423 ПДК достигается в точке  $x = 646$   $y = 345$   
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 23500 м, высота 21500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 48\*44

Город : 010 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Акмая 23-28 Расчет рассеивания Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0337 Углерод оксид (594)



Макс концентрация 0.0846234 ПДК достигается в точке  $x = 646$   $y = 345$   
 При опасном направлении  $49^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $23500$  м, высота  $21500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $48 \times 44$



## Приложение 4 - ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

### Расчет выбросов 2024 год Подготовительные работы

#### Обоснование исходных данных для расчета

В 2024-2025 годы производятся подготовительные работы: снятие плодородного слоя почвы и его укладка в склад ПРС, строится основание отвала вскрышных пород, отвала руды, пруд-накопитель, водоотливная канава. Пруд-накопитель начинает функционировать.

#### По снятию ПРС

Плодородный слой почвы снимается бульдозером, формирование склада ПРС производится также бульдозером. Объем снятия ПРС составляет 334172,1 куб.м. Объем формирования склада – такой же. Итого, общий объем с ПРС для бульдозера =  $334172,1 * 2 = 668344,2$  куб.м. Работы ведутся 2 года, равномерно. Итого, за год объем ПРС для бульдозера – 334172,1 куб.м.

ПРС хранится на складе. Площадь склада ПРС в первый год (2024 год) – 40676,2 кв.м. Во второй год (2025 год) – такая же. Затем, склад ПРС покрывается растительностью и больше не пылит, с 2026 года.

#### По подготовительным работам

Согласно проектным данным, площадь основания под отвал вскрышных пород – 397000,67 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $397000,67 * 0,3 = 119100,2$  куб.м.

Площадь основания под склад руды – 12798,33 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $12798,33 * 0,3 = 3839,5$  куб.м.

Площадь основания под пруд-накопитель – 31329 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $31329 * 0,3 = 9398,7$  куб.м.

ИТОГО: объем подготовительных работ бульдозером =  $119100,2 + 3839,5 + 9398,7 = 132338,4$  куб.м. Годовой объем работ бульдозером:  $132338,4 / 2 = 66169,2$  куб.м (в 2024, 2025 годы).

При строительстве водоотводной канавы используется экскаватор. Длина канавы – 1134 м, ширина 1 м, глубина 1 м. Таким образом, объем земляных работ экскаватором составит 1134 куб.м. При плотности пород 2,61 м, масса грунта, перерабатываемая экскаватором, составит:  $1134 * 2,61 = 2960$  тонн, а за 1 год:  $2960 / 2 = 1480$  т/год.

Влажность грунтов – 11 %.

Заправка бульдозера и экскаватора производится топливозаправщиком.

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} * K_p / V * t_{\text{цб}} / 3600 = (66169,2 + 334172,1) * 1,25 / 17,5 * 23,9 / 3600 = 189,8$  час/год.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 1480 / 551 = 2,7$  час/год.

Общее время работы механизмов:  $189,8 + 2,7 = 192,5$  час/год. При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 * 192,5 / 1000 = 15,3$  куб.м/год.

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВт. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4$  кВт. Расход топлива ДЭС рассчитывается с

учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность ДЭС\*удельный расход= $6,4*0,2=1,28$  кг/час. Количество мачт - 2. Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28*2=2,56$  кг/час. Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56*3650=9344$  кг/год.

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2*4,25=0,85$  кг/час. Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85*3650=3102,5$  кг/год.

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды в году - 6060 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)= $6060/(2*38*0,75)=106,3$  час/год. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход= $22*2*0,75*0,2=6,6$  кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов:  $6,6*106,3=701,6$  кг/год.

Расход топлива ДЭС составит:  $9344+3102,5+701,6=13148,1$  кг/год

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит:  $13148,1/0,769/1000=17,1$  куб.м/год.

Общий расход топлива механизмами и ДЭС:  $15,3+17,1=32,4$  куб.м/год.

В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит  $32,4*0,55= 17,8$  куб.м. В летнее время расход топлива составит  $32,4-17,8= 14,6$  куб.м.

### **Источник выбросов № 6001, Отвал ПРС**

#### **Источник выделения № 6001-001, Снятие ПРС, Формирование склада ПРС**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 1,35$  кг/куб.см

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 334172,1 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M*K_p/V*t_{цб}/3600/t_{см}/N = 334172,1*1,25/17,5*23,9/3600/11/1=14$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

$M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 1,35 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1785, \text{ г/с}$

$$M_{\text{год}} = N \cdot q_{\text{уд}} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{\text{цб}} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 1,35 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 14 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0582 \text{ т/год}$$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,4 \cdot 0,1785 = 0,0714 \text{ г/с}, M_{\text{год}} = 0,4 \cdot 0,0582 = 0,0233 \text{ т/год}$$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-001, Снятие ПРС, Формирование склада ПРС>>:

$$M_{\text{сек}} = 0,0714 \text{ г/с}; M_{\text{год}} = 0,0233 \text{ т/год}.$$

### **Источник выбросов № 6001, Отвал ПРС**

#### **Источник выделения № 6001-002, Хранение ПРС**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\text{max}} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{max}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{max}} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,5$

Площадь склада,  $S = 40676,2 \text{ кв.м}$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $\text{г/кв.м} \cdot \text{сек}$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) \cdot 24 = (365 - 120) \cdot 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $\text{г/с}$  (1),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S = 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,5 \cdot 0,002 \cdot 40676,2 = 1,0027$

Валовый выброс пыли при хранении,  $\text{т/год}$  (1),  $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot T \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,5 \cdot 0,002 \cdot 40676,2 \cdot 5880 \cdot 0.0036 = 12,485$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,0027 \cdot 0,4 = 0,4011 \text{ г/с}, M_{\text{год}} = 12,485 \cdot 0,4 = 4,994 \text{ т/год}$$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение ПРС>>:

$$M_{\text{сек}} = 0,4011 \text{ г/с}; M_{\text{год}} = 4,994 \text{ т/год}.$$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин,  $\text{г/м}^3$  (Прил. 12),  $C_{\text{МАХ}} = 3,14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период,  $\text{м}^3$ ,  $Q_{\text{ОЗ}} = 17,8$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний

период, г/м3(Прил. 15) , CAMOZ=1.6

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , QVL=14,6

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , CAMVL=2.2

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час , VTRK=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) ,

$$GB=NN*СМАХ*VTRK/3600=1*3.14*2.4/3600=0,002093$$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

$$МВА=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*17,8+2.2*14,6)*10^{-6}=0,000061$$

Удельный выброс при проливах, г/м3 , J=50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRA=0.5*J*(QOZ+QVL)*10^{-6}=0.5*50*(17,8+14,6)*10^{-6}=0,00081$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6) , MTRK=МВА+MPRA=0,000061+0,00081=0,000871

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=CI\*M/100=99.72\*0,000871/100=0,000869

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=CI\*G/100=99.72\*0,002093/100=0,002087

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=CI\*M/100=0.28\*0,000871/100=0,000002

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=CI\*G/100=0.28\*0,002093/100=0,000006

## **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

### **Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час, Вс = 2,56 кг/час

Фактический годовой фонд времени работы, Т = 3650 час/год

Итого, годовой расход топлива: Вгод = Вс \* Т = 2,56 \* 3650 = 9344, кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOx и СО), сажей и окислами серы.

#### **(0304) Азота оксид**

Удельный выброс: E = 39 кг/кг

$$Мсек = Вс * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277, г/с$$

$$Мгод = Вгод * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644, т/год$$

#### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс: E = 30 кг/кг

$$Мсек = Вс * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213, г/с$$

$$Мгод = Вгод * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803, т/год$$

#### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс: E = 25 кг/кг

$$Мсек = Вс * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178, г/с$$

$$Мгод = Вгод * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336, т/год$$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0934, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0467, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 0,85 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 0,85 * 3650 = 3102,5, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 6,6$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 106,3$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 6,6 * 106,3 = 701,6$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 701,6 * 39 * 10^{-6} = 0,0274$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 701,6 * 30 * 10^{-6} = 0,021$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 701,6 * 25 * 10^{-6} = 0,0175$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 701,6 * 10 * 10^{-6} = 0,007$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 701,6 * 5 * 10^{-6} = 0,0035$ , т/год.

**Источник выбросов № 6005, Подготовительные работы**

**Источник выделения № 6005-001, Экскаватор**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(макс) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(ср) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551$  т/час

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2$  м

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{год} = 1480$  тонн/год

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1480 = 0,005 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 0,005 \cdot 0,4 = 0,002 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6005-001, Экскаватор>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 0,002 \text{ т/год}$ .

**Источник выбросов № 6005, Подготовительные работы**

**Источник выделения № 6005-002, Бульдозер**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{\text{уд}} = 0,85 \text{ г/т}$

Плотность пород,  $\gamma = 2,61 \text{ кг/куб.см}$

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{\text{см}} = 8 \text{ час}$

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 66169,2 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{\text{см}}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{\text{цб}} / 3600 / t_{\text{см}} / N = 66169,2 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 8 / 1 = 4$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{\text{макс}} = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{\text{ср}} = 1,9 \text{ м/с}$

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1\text{макс.}} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1\text{ср}} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{\text{цб}} = 23,9 \text{ сек}$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = N \cdot q_{\text{уд}} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{\text{цб}} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = N \cdot q_{\text{уд}} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{\text{цб}} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 8 \cdot 4 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0234 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 0,4 \cdot 0,0234 = 0,0094 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6005-002, Бульдозер>>:

$M_{\text{сек}} = 0,1381 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 0,0094 \text{ т/год}$ .

**Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

**Источник выделения N 001, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

# ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |         |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|---------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км  | L2n, км | Txm, мин |  |
| 60                                                         | 1          | 1.00     | 1       | 82     | 82      | 414      | 5.6     | 5.6     | 18.75    |  |
|                                                            |            |          |         |        |         |          |         |         |          |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        |         |          | т/год   |         |          |  |
| 0337                                                       | 2.9        | 8.37     | 0.0901  |        |         |          | 0.1668  |         |          |  |
| 2732                                                       | 0.45       | 1.17     | 0.01306 |        |         |          | 0.0244  |         |          |  |
| 0301                                                       | 1          | 4.5      | 0.0341  |        |         |          | 0.0606  |         |          |  |
| 0304                                                       | 1          | 4.5      | 0.00554 |        |         |          | 0.00985 |         |          |  |
| 0328                                                       | 0.04       | 0.45     | 0.00364 |        |         |          | 0.00608 |         |          |  |
| 0330                                                       | 0.1        | 0.873    | 0.00729 |        |         |          | 0.01236 |         |          |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |            |           |         |          |           |          |           |           |          |  |
|------------------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|--|
| Дп, сут                                        | Nk, шт     | A         | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин  | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
| 60                                             | 2          | 0.50      | 1       | 2        | 2         | 4        | 4         | 4         | 8        |  |
|                                                |            |           |         |          |           |          |           |           |          |  |
| ЗВ                                             | Mxx, г/мин | Мl, г/мин | г/с     |          |           |          | т/год     |           |          |  |
| 0337                                           | 6.31       | 3.7       | 0.0469  |          |           |          | 0.00254   |           |          |  |
| 2732                                           | 0.79       | 1.233     | 0.00981 |          |           |          | 0.00053   |           |          |  |
| 0301                                           | 1.27       | 6.47      | 0.03096 |          |           |          | 0.001672  |           |          |  |
| 0304                                           | 1.27       | 6.47      | 0.00503 |          |           |          | 0.0002717 |           |          |  |
| 0328                                           | 0.17       | 0.972     | 0.00572 |          |           |          | 0.000309  |           |          |  |
| 0330                                           | 0.25       | 0.567     | 0.00401 |          |           |          | 0.0002166 |           |          |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5) |                        |            |              |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                              | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                             | Углерод оксид (594)    | 0.137      | 0.16934      |
| 2732                                             | Керосин (660*)         | 0.02287    | 0.02493      |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.062272     |
| 0328                                             | Углерод (593)          | 0.00936    | 0.006389     |
| 0330                                             | Сера диоксид (526)     | 0.0113     | 0.0125766    |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.0101217    |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|------------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Дп, сут                                                    | Nk, шт     | A        | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 185                                                        | 1          | 1.00     | 1       | 82     | 82      | 414      | 5.6    | 5.6     | 18.75    |  |
|                                                            |            |          |         |        |         |          |        |         |          |  |
| ЗВ                                                         | Mxx, г/мин | Мl, г/км | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |

|      |      |      |         |         |  |
|------|------|------|---------|---------|--|
| 0337 | 2.9  | 7.5  | 0.0839  | 0.484   |  |
| 2732 | 0.45 | 1.1  | 0.01256 | 0.0729  |  |
| 0301 | 1    | 4.5  | 0.0341  | 0.187   |  |
| 0304 | 1    | 4.5  | 0.00554 | 0.03037 |  |
| 0328 | 0.04 | 0.4  | 0.00328 | 0.01702 |  |
| 0330 | 0.1  | 0.78 | 0.00662 | 0.0349  |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 185                                            | 2             | 0.50         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.37         | 0.0453     |             |              |             | 0.00754     |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.14         | 0.00933    |             |              |             | 0.001554    |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.03096    |             |              |             | 0.00516     |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.00503    |             |              |             | 0.000839    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.72         | 0.00443    |             |              |             | 0.000738    |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.51         | 0.00372    |             |              |             | 0.000619    |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    | 0.1292     | 0.49154      |
| 2732                                  | Керосин (660*)         | 0.02189    | 0.074454     |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.19216      |
| 0328                                  | Углерод (593)          | 0.00771    | 0.017758     |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     | 0.01034    | 0.035519     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.031209     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.0968     |           |            |             | 0.3546    |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.014      |           |            |             | 0.0518    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.1212    |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.0197    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.003994   |           |            |             | 0.0133    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.00798    |           |            |             | 0.0269    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |           |   |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|-----------|---|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт | A | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |

|      |               |              |         |   |   |   |          |   |   |  |
|------|---------------|--------------|---------|---|---|---|----------|---|---|--|
| 120  | 2             | 0.50         | 1       | 2 | 2 | 4 | 4        | 4 | 8 |  |
| 3В   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     |   |   |   | т/год    |   |   |  |
| 0337 | 6.31          | 4.11         | 0.0491  |   |   |   | 0.0053   |   |   |  |
| 2732 | 0.79          | 1.37         | 0.0105  |   |   |   | 0.001135 |   |   |  |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.03096 |   |   |   | 0.003344 |   |   |  |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.00503 |   |   |   | 0.000543 |   |   |  |
| 0328 | 0.17          | 1.08         | 0.00628 |   |   |   | 0.000678 |   |   |  |
| 0330 | 0.25          | 0.63         | 0.00433 |   |   |   | 0.000468 |   |   |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.1459     | 0.3599       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.02451    | 0.052935     |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.124544     |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.010274   | 0.013978     |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.01231    | 0.027368     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.020243     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,06506    | 0,378976     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,01057    | 0,0615737    |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,010274   | 0,038125     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,01231    | 0,0754636    |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,1459     | 1,02078      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,02451    | 0,152319     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2025 год Подготовительные работы

### По снятию ПРС

Плодородный слой почвы снимается бульдозером, формирование склада ПРС производится также бульдозером. Объем снятия ПРС составляет 334172,1 куб.м. Объем формирования склада – такой же. Итого, общий объем с ПРС для бульдозера =  $334172,1 * 2 = 668344,2$  куб.м. Работы ведутся 2 года, равномерно. Итого, за год объем ПРС для бульдозера – 334172,1 куб.м.

ПРС хранится на складе. Площадь склада ПРС в первый год (2024 год) – 40676,2 кв.м. Во второй год (2025 год) – такая же. Затем, склад ПРС покрывается растительностью и больше не пылит, с 2026 года.

### По подготовительным работам

Согласно проектным данным, площадь основания под отвал вскрышных пород – 397000,67 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $397000,67 * 0,3 = 119100,2$  куб.м.

Площадь основания под склад руды – 12798,33 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $12798,33 * 0,3 = 3839,5$  куб.м.

Площадь основания под пруд-накопитель – 31329 кв.м. При высоте перемещения грунта до 0,3 м, объем земляных работ составит  $31329 * 0,3 = 9398,7$  куб.м.

ИТОГО: объем подготовительных работ бульдозером =  $119100,2 + 3839,5 + 9398,7 = 132338,4$  куб.м. Годовой объем работ бульдозером:  $132338,4 / 2 = 66169,2$  куб.м (в 2024, 2025 годы).

При строительстве водоотводной канавы используется экскаватор. Длина канавы – 1134 м, ширина 1 м, глубина 1 м. Таким образом, объем земляных работ экскаватором составит 1134 куб.м. При плотности пород 2,61 м, масса грунта, перерабатываемая экскаватором, составит:  $1134 * 2,61 = 2960$  тонн, а за 1 год:  $2960 / 2 = 1480$  т/год.

Влажность грунтов – 11 %.

Заправка бульдозера и экскаватора производится топливозаправщиком.

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} * K_p / V * t_{\text{цб}} / 3600 = (66169,2 + 334172,1) * 1,25 / 17,5 * 23,9 / 3600 = 189,8$  час/год.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 1480 / 551 = 2,7$  час/год.

Общее время работы механизмов:  $189,8 + 2,7 = 192,5$  час/год. При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 * 192,5 / 1000 = 15,3$  куб.м/год.

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВа. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4$  кВт. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность ДЭС \* удельный расход =  $6,4 * 0,2 = 1,28$  кг/час. Количество мачт - 2. Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 * 2 = 2,56$  кг/час. Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 * 3650 = 9344$  кг/год

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом, для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 * 4,25 = 0,85$  кг/час. Время

работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 \cdot 3650 = 3102,5$  кг/год

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды в году - 12314 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)= $12314/(2 \cdot 38 \cdot 0,75) = 216$  час/год. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход= $22 \cdot 2 \cdot 0,75 \cdot 0,2 = 6,6$  кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов:  $6,6 \cdot 216 = 1425,6$  кг/год.

Расход топлива ДЭС составит:  $9344 + 3102,5 + 1425,6 = 13872,1$  кг/год

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит:  $13872,1 / 0,769 / 1000 = 18$  куб.м/год.

Общий расход топлива механизмами и ДЭС:  $15,3 + 18 = 33,3$  куб.м/год.

В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит  $33,3 \cdot 0,55 = 18,3$  куб.м. В летнее время расход топлива составит  $33,3 - 18,3 = 15$  куб.м.

#### **Источник выбросов № 6001, Отвал ПРС**

##### **Источник выделения № 6001-001, Снятие ПРС, Формирование склада ПРС**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 1,35$  кг/куб.см

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 334172,1 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 334172,1 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 14$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 1,35 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1785$  г/с

$M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 1,35 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 14 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0582$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$M_{сек} = 0,4 \cdot 0,1785 = 0,0714$  г/с,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,0582 = 0,0233$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-001, Снятие ПРС, Формирование склада ПРС>>:

$M_{сек} = 0,0714$  г/с;  $M_{год} = 0,0233$  т/год.

### **Источник выбросов № 6001, Отвал ПРС**

#### **Источник выделения № 6001-002, Хранение ПРС**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,5$

Площадь склада,  $S = 40676,2$  кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $г/кв.м*сек$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $г/с$  (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,5 * 0,002 * 40676,2 = 1,0027$

Валовый выброс пыли при хранении,  $т/год$  (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,5 * 0,002 * 40676,2 * 5880 * 0.0036 = 12,485$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 1,0027 * 0,4 = 0,4011$   $г/с$ ,  $M_{\text{год}} = 12,485 * 0,4 = 4,994$   $т/год$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение ПРС>>:

$M_{\text{сек}} = 0,4011$   $г/с$ ;  $M_{\text{год}} = 4,994$   $т/год$ .

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин,  $г/м^3$  (Прил. 12),  $C_{\max} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период,  $м^3$ ,  $Q_{OZ} = 18,3$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период,  $г/м^3$  (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период,  $м^3$ ,  $Q_{VL} = 15$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период,  $г/м^3$  (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),  $м^3/час$ ,  $V_{TRK} = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид

нефтепродукта,  $NN=1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),

$$GB=NN*СМАХ*VTRK/3600=1*3.14*2.4/3600=0,002093$$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*18,3+2.2*15)*10^{-6}=0,000062$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRA=0.5*J*(QOZ+QVL)*10^{-6}=0.5*50*(18,3+15)*10^{-6}=0,000833$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK=MBA+MPRA=0,000062+0,000833=0,000895$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } M=CI*M/100=99.72*0,000895/100=0,000892$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), } G=CI*G/100=99.72*0,002093/100=0,002087$$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (5.2.5), } M=CI*M/100=0.28*0,000895/100=0,000003$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), } G=CI*G/100=0.28*0,002093/100=0,000006$$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

$$\text{Итого, годовой расход топлива: } V_{год} = V_c * T = 2,56 * 3650 = 9344, \text{ кг/год}$$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

#### **(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644, \text{ т/год}$$

#### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803, \text{ т/год}$$

#### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336, \text{ т/год}$$

#### **(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 10 * 10^{-6} = 0,0934, \text{ т/год}$$

#### **(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$$\begin{aligned} \text{Мсек} &= \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036, \text{ г/с} \\ \text{Мгод} &= \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0467, \text{ т/год.} \end{aligned}$$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $\text{Вс} = 0,85 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $\text{T} = 3650 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $\text{Вгод} = \text{Вс} * \text{T} = 0,85 * 3650 = 3102,5, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

##### **(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 39 \text{ кг/кг}$

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$$

##### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 30 \text{ кг/кг}$

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$$

##### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 25 \text{ кг/кг}$

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$$

##### **(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 10 \text{ кг/кг}$

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$$

##### **(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 5 \text{ кг/кг}$

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год.}$$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $\text{Вс} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $\text{T} = 216 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $\text{Вгод} = \text{Вс} * \text{T} = 6,6 * 216 = 1425,6, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости

определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NO<sub>x</sub> и CO), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} \cdot E / 3600 = 6,6 \cdot 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 1425,6 \cdot 39 \cdot 10^{(-6)} = 0,0556, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} \cdot E / 3600 = 6,6 \cdot 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 1425,6 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0,0428, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} \cdot E / 3600 = 6,6 \cdot 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 1425,6 \cdot 25 \cdot 10^{(-6)} = 0,0356, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} \cdot E / 3600 = 6,6 \cdot 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 1425,6 \cdot 10 \cdot 10^{(-6)} = 0,0143, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} \cdot E / 3600 = 6,6 \cdot 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 1425,6 \cdot 5 \cdot 10^{(-6)} = 0,0071, \text{ т/год.}$

**Источник выбросов № 6005, Подготовительные работы**

**Источник выделения № 6005-001, Экскаватор**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 1480 \text{ тонн/год}$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B' \cdot G \cdot 10^{(-6)} / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 10^{(-6)} / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1480 = 0,005 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{сек} = 0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 0,005 \cdot 0,4 = 0,002 \text{ т/год}$   
ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6005-001, Экскаватор>>:  
 $M_{сек} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 0,002 \text{ т/год}$ .

#### **Источник выбросов № 6005, Подготовительные работы**

##### **Источник выделения № 6005-002, Бульдозер**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85 \text{ г/т}$

Плотность пород,  $\gamma = 2,61 \text{ кг/куб.см}$

Объем призмы волочения,  $V = 17,5 \text{ куб.м}$

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 8 \text{ час}$

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 66169,2 \text{ куб.м}$ .

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 66169,2 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 8 / 1 = 4$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9 \text{ м/с}$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9 \text{ сек}$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

$M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452 \text{ г/с}$

$M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 8 \cdot 4 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0234 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC = 0,4$ , выбросы составят:

$M_{сек} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,0234 = 0,0094 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6005-002, Бульдозер>>:

$M_{сек} = 0,1381 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 0,0094 \text{ т/год}$ .

#### **Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

##### **Источник выделения N 001, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 60                                                         | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 8.37        | 0.0901     |           |            | 0.1668      |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.17        | 0.01306    |           |            | 0.0244      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            | 0.0606      |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            | 0.00985     |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.45        | 0.00364    |           |            | 0.00608     |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.873       | 0.00729    |           |            | 0.01236     |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 2             | 0.50         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.0469     |             |              | 0.00254     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.00981    |             |              | 0.00053     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.03096    |             |              | 0.001672    |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.00503    |             |              | 0.0002717   |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.00572    |             |              | 0.000309    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.00401    |             |              | 0.0002166   |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (594)    | 0.137      | 0.16934      |
| 2732                                                       | Керосин (660*)         | 0.02287    | 0.02493      |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.062272     |
| 0328                                                       | Углерод (593)          | 0.00936    | 0.006389     |
| 0330                                                       | Сера диоксид (526)     | 0.0113     | 0.0125766    |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.0101217    |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.0839     |           |            | 0.484       |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.01256    |           |            | 0.0729      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            | 0.187       |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            | 0.03037     |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00328    |           |            | 0.01702     |           |            |             |  |

|      |     |      |         |        |  |
|------|-----|------|---------|--------|--|
| 0330 | 0.1 | 0.78 | 0.00662 | 0.0349 |  |
|------|-----|------|---------|--------|--|

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Дп,<br>сут | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 185        | 2             | 0.50         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|            |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337       | 6.31          | 3.37         | 0.0453     |             |              |             | 0.00754     |              |             |  |
| 2732       | 0.79          | 1.14         | 0.00933    |             |              |             | 0.001554    |              |             |  |
| 0301       | 1.27          | 6.47         | 0.03096    |             |              |             | 0.00516     |              |             |  |
| 0304       | 1.27          | 6.47         | 0.00503    |             |              |             | 0.000839    |              |             |  |
| 0328       | 0.17          | 0.72         | 0.00443    |             |              |             | 0.000738    |              |             |  |
| 0330       | 0.25          | 0.51         | 0.00372    |             |              |             | 0.000619    |              |             |  |

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.1292     | 0.49154      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0.02189    | 0.074454     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.19216      |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.00771    | 0.017758     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.01034    | 0.035519     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.031209     |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Дп,<br>сут | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| 120        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337       | 2.9           | 9.3         | 0.0968     |           |            |             | 0.3546    |            |             |  |
| 2732       | 0.45          | 1.3         | 0.014      |           |            |             | 0.0518    |            |             |  |
| 0301       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.1212    |            |             |  |
| 0304       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.0197    |            |             |  |
| 0328       | 0.04          | 0.5         | 0.003994   |           |            |             | 0.0133    |            |             |  |
| 0330       | 0.1           | 0.97        | 0.00798    |           |            |             | 0.0269    |            |             |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Дп,<br>сут | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| 120        | 2             | 0.50         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|            |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337       | 6.31          | 4.11         | 0.0491     |             |              |             | 0.0053      |              |             |  |

|      |      |      |         |          |  |
|------|------|------|---------|----------|--|
| 2732 | 0.79 | 1.37 | 0.0105  | 0.001135 |  |
| 0301 | 1.27 | 6.47 | 0.03096 | 0.003344 |  |
| 0304 | 1.27 | 6.47 | 0.00503 | 0.000543 |  |
| 0328 | 0.17 | 1.08 | 0.00628 | 0.000678 |  |
| 0330 | 0.25 | 0.63 | 0.00433 | 0.000468 |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.1459     | 0.3599       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.02451    | 0.052935     |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.124544     |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.010274   | 0.013978     |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.01231    | 0.027368     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.020243     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,06506    | 0,378976     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,01057    | 0,0615737    |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,010274   | 0,038125     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,01231    | 0,0754636    |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,1459     | 1,02078      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,02451    | 0,152319     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2026 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2025 году производится выемка вскрышных пород в количестве 200000 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (224000 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:

$$200000 * 2,61 = 522000 \text{ т/год.}$$

Буровые работы проводятся 1 станком, на протяжении 749 часов в год всего.

Производительность станка 18,9 м/час.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 156,2 т/год.

Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю.

Расход топлива буровыми станками – 115,4 т/год.

Мощность генератора при буровой – 70 кВт.

Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении) генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} * 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива.

С учетом времени работы буровых станков:  $749 \text{ час/год} * 14 \text{ кг/час} = 10486 \text{ кг/год}$ .

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 1,6 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):

$$T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 522000 / 551 = 947 \text{ час/год.}$$

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.

$$V_{\text{год}} * K_p / V * t_{\text{цб}} / 3600 = 224000 * 1,25 / 17,5 * 23,9 / 3600 = 110 \text{ час/год.}$$

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $947 + 110 = 1057 \text{ час/год}$ .

При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:

$$79,5 * 1057 / 1000 = 84 \text{ куб.м/год.}$$

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ПГР, составляет 260 куб.м/год.

### Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВа. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4 \text{ кВт}$ . Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит:  $\text{мощность ДЭС} * \text{удельный расход} = 6,4 * 0,2 = 1,28 \text{ кг/час}$ . Количество мачт - 2.

Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 * 2 = 2,56 \text{ кг/час}$ .

Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 * 3650 = 9344 \text{ кг/год}$ .

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 * 4,25 = 0,85 \text{ кг/час}$ . Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 * 3650 = 3102,5 \text{ кг/год}$ .

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды - 33378 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель:  $\text{количество воды} / (\text{количество насосов} * \text{коэффициент мощности} * \text{производительность насосной}) = 33378 / (2 * 0,75 * 38) = 585,6 \text{ час/год}$ . Расход

топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход= $22*2*0,75*0,2=6,6$  кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов:  $6,6*585,6=3865$  кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов= $115,4+(9344+3102,5+3865)/1000=131,7$  т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит:  $131,7/0,769/1000=171,3$  куб.м/год.

Итого, расход топлива составит:  $84+260+171,3=515,3$  куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит:  $515,3*0,55=283$  куб.м. В летнее время расход топлива составит:  $515,3-283=232,3$  куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9$  м/с

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551$  т/час

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2$  м

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 522000$  тонн/год

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743$  г/с

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 522000 = 1,7539$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497$  г/с,  $M_{\text{год}} = 1,7539 \cdot 0,4 = 0,7016$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497$  г/с;  $M_{\text{год}} = 0,7016$  т/год

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
 Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N=1$   
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N1=1$   
 Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=749$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10  
 Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (3.4.2),  
 $V=0,785*QTP*d^2=0,785*18,9*0,165^2=0,4$   
 Влажность выбуриваемого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление  
 Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2) ,  $Q=2,4$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4) ,  $G=N1*V*Q*K5/3.6=1*0,4*2,4*0,01/3.6=0,0027$   
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V*Q*T*K5*10^{-3}=0,4*2,4*749*0,01*10^{-3}=0,0072$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
 Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит  
 Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год ,  $A=156,2$   
 Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т ,  $AJ=46,4$   
 Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год ,  $V=200000$   
 Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup> ,  $VJ=60000$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10  
 Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2) ,  $QN=0,08$   
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы ,  $N=0,35$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N1=0,55$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0.16*QN*V*(1-N1)/1000=0.16*0,08*200000*(1-0,55)/1000=1,152$   
 Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0.16*QN*VJ*(1-N1)*1000/1200=0.16*0,08*60000*(1-0,55)*1000/1200=288$   
 Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q=0,011$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  
 $M1GOD=Q*A*(1-N)=0,011*156,2*(1-0,35)=1,1168$   
 Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1=0,005$   
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q1*A=0,005*156,2=0,781$   
**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**  
 Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  
 $M=M1GOD+M2GOD=1,1168+0,781=1,8978$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,011*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=276,4667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  
 $M1GOD=Q \cdot A \cdot (1-N)=0,0063 \cdot 156,2 \cdot (1-0,35)=0,6396$   
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1=0,0018$   
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q1 \cdot A=0,0018 \cdot 156,2=0,2812$   
 Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  
 $M=M1GOD+M2GOD=0,6396+0,2812=0,9208$   
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G=Q \cdot A \cdot J \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200=0,0063 \cdot 46,4 \cdot (1-0,35) \cdot 10^6 / 1200=158,34$   
 С учетом трансформации оксидов азота, получаем:  
**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**  
 Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0.8 \cdot M=0.8 \cdot 0,9208=0,7366$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0.8 \cdot G=0.8 \cdot 158,34=126,672$   
**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**  
 Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13 \cdot M=0.13 \cdot 0,9208=0,1197$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13 \cdot G=0.13 \cdot 158,34=20,5842$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 14$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 749$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c \cdot T = 14 \cdot 749 = 10486$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOx и CO), сажей и окислами серы.

#### **(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 39 / 3600 = 0,1517$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 10486 \cdot 39 \cdot 10^{-6} = 0,409$ , т/год

#### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 30 / 3600 = 0,1167$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 10486 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0,3146$ , т/год

#### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 25 / 3600 = 0,0972$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 10486 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,2622$ , т/год

#### **(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 10 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 10486 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0,1049$ , т/год

#### **(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 14 * 5 / 3600 = 0,0194, \text{ г/с}$$

$$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 10486 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0524, \text{ т/год}$$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $\text{Вс} = 2,56 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $\text{T} = 3650 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $\text{Вгод} = \text{Вс} * \text{T} = 2,56 * 3650 = 9344, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 39 \text{ кг/кг}$

$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277, \text{ г/с}$

$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 39 * 10^{(-6)} = 0,3644, \text{ т/год}$

##### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 30 \text{ кг/кг}$

$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213, \text{ г/с}$

$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2803, \text{ т/год}$

##### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 25 \text{ кг/кг}$

$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178, \text{ г/с}$

$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 25 * 10^{(-6)} = 0,2336, \text{ т/год}$

##### **(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 10 \text{ кг/кг}$

$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0934, \text{ т/год}$

##### **(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $\text{Е} = 5 \text{ кг/кг}$

$\text{Мсек} = \text{Вс} * \text{Е} / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036, \text{ г/с}$

$\text{Мгод} = \text{Вгод} * \text{Е} * 10^{(-6)} = 9344 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0467, \text{ т/год}$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $\text{Вс} = 0,85 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $\text{T} = 3650 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $\text{Вгод} = \text{Вс} * \text{T} = 0,85 * 3650 = 3102,5, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости

определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NO<sub>x</sub> и CO), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $B_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 585,6 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $B_{\text{год}} = B_{\text{с}} * T = 6,6 * 585,6 = 3865, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NO<sub>x</sub> и CO), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3865 * 39 * 10^{(-6)} = 0,1507, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3865 * 30 * 10^{(-6)} = 0,116, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = B_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3865 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0966, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3865 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0387, \text{ т/год}$$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3865 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0193, \text{ т/год}$$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12) ,  $C_{\text{МАХ}}=3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup> ,  $Q_{\text{ОЗ}}=283$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) ,  $C_{\text{АМОЗ}}=1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup> ,  $Q_{\text{ВЛ}}=232,3$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) ,  $C_{\text{АМВЛ}}=2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час ,  $V_{\text{ТРК}}=2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта ,  $N_N=1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) ,

$$G_B = N_N * C_{\text{МАХ}} * V_{\text{ТРК}} / 3600 = 1 * 3.14 * 2.4 / 3600 = 0,002093$$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

$$M_{\text{В}} = (C_{\text{АМОЗ}} * Q_{\text{ОЗ}} + C_{\text{АМВЛ}} * Q_{\text{ВЛ}}) * 10^{-6} = (1.6 * 283 + 2.2 * 232,3) * 10^{-6} = 0,000964$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> ,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$M_{\text{ПРА}} = 0.5 * J * (Q_{\text{ОЗ}} + Q_{\text{ВЛ}}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (283 + 232,3) * 10^{-6} = 0,012883$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6) ,  $M_{\text{ТРК}} = M_{\text{В}} + M_{\text{ПРА}} = 0,000964 + 0,012883 = 0,013847$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = C_I * M / 100 = 99.72 * 0,013847 / 100 = 0,013808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = C_I * G / 100 = 99.72 * 0,002093 / 100 = 0,002087$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = C_I * M / 100 = 0.28 * 0,013847 / 100 = 0,000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = C_I * G / 100 = 0.28 * 0,002093 / 100 = 0,000006$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1=3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <=20 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2=2$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) ,  $C3=1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1=1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L=1,6$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N=1$  Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7=0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1=1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4=1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1=1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2=20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB=(V1*V2/3.6)^{0.5}=(1.9*20/3.6)^{0.5}=3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5=1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S=18$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q=0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M=0,01$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP=120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO=100$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD=2*TO/24=2*100/24=8,3$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  
 $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1=3*2*1*0,01*0.01*1*1,6*1450/3600+1.45*1.13*0,01*0.002*18*1=0,001$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0,001*(365-(120+8,3))=0,0205$

#### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$   
Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR}=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR}=1$   
Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K_3=1,7$

Влажность материала, % ,  $VL=11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$

Размер куска материала, мм ,  $G_7=50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$

Высота падения материала, м,  $GB=2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K_9=0,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX}=94,8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $G_{GOD}=522000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ=0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$GC=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 94,8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,015$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC=K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 522000 \cdot (1 - 0) = 0,1754$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:

$M_{сек} = 0,015 \cdot 0,4 = 0,006$  г/с,  $M_{год} = 0,1754 \cdot 0,4 = 0,0702$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:

$M_{сек} = 0,006$  г/с;  $M_{год} = 0,0702$  т/год

### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см

Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 224000$  куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 224000 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 10$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

$M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с

$M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 10 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0804$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:

$M_{сек} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,0804 = 0,0322 \text{ т/год}$   
ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:  
 $M_{сек} = 0,1381 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 0,0322 \text{ т/год}$

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{max} = 9$   
Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{max} = 1,9$   
Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3max} = 1,7$   
Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3ср} = 1$   
Склад открыт с 4-х сторон  
Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$   
Влажность материала,  $W = 11 \%$   
Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$   
Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$   
Площадь склада,  $S = 347400 \text{ кв.м}$   
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складировемого материала,  $K_6 = 1,45$   
Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $\text{г/кв.м*сек}$ ,  $Q = 0,002$   
Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$   
Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) \cdot 24 = (365 - 120) \cdot 24 = 5880$   
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**  
Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $\text{г/с (1)}$ ,  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S = 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,4 \cdot 0,002 \cdot 347400 = 6,8507$   
Валовый выброс пыли при хранении,  $\text{т/год (1)}$ ,  $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot T \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,4 \cdot 0,002 \cdot 347400 \cdot 5880 \cdot 0.0036 = 85,3037$   
С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC = 0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 6,8507 \cdot 0,4 = 2,7403 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 85,3037 \cdot 0,4 = 34,1215 \text{ т/год}$   
ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:  
 $M_{сек} = 2,7403 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 34,1215 \text{ т/год}$

#### **Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

##### **Источник выделения N 001, Автотранспорт**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

## **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Дп,<br>сут | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| 60         | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337       | 2.9           | 8.37        | 0.0901     |           |            |             | 0.1668    |            |             |  |
| 2732       | 0.45          | 1.17        | 0.01306    |           |            |             | 0.0244    |            |             |  |
| 0301       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.0606    |            |             |  |
| 0304       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.00985   |            |             |  |
| 0328       | 0.04          | 0.45        | 0.00364    |           |            |             | 0.00608   |            |             |  |
| 0330       | 0.1           | 0.873       | 0.00729    |           |            |             | 0.01236   |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 2             | 1.00         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.0469     |             |              |             | 0.00508     |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.00981    |             |              |             | 0.00106     |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.03096    |             |              |             | 0.003344    |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.00503    |             |              |             | 0.000543    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.00572    |             |              |             | 0.000618    |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.00401    |             |              |             | 0.000433    |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (594)    | 0.137      | 0.17188      |
| 2732                                                       | Керосин (660*)         | 0.02287    | 0.02546      |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.063944     |
| 0328                                                       | Углерод (593)          | 0.00936    | 0.006698     |
| 0330                                                       | Сера диоксид (526)     | 0.0113     | 0.012793     |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.010393     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.0839     |           |            |             | 0.484     |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.01256    |           |            |             | 0.0729    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.187     |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.03037   |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00328    |           |            |             | 0.01702   |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.78        | 0.00662    |           |            |             | 0.0349    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 185                                            | 2             | 1.00         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.37         | 0.0453     |             |              | 0.01507     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.14         | 0.00933    |             |              | 0.00311     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.03096    |             |              | 0.01032     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.00503    |             |              | 0.001677    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.72         | 0.00443    |             |              | 0.001476    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.51         | 0.00372    |             |              | 0.001238    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    | 0.1292     | 0.49907      |
| 2732                                  | Керосин (660*)         | 0.02189    | 0.07601      |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.06506    | 0.19732      |
| 0328                                  | Углерод (593)          | 0.00771    | 0.018496     |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     | 0.01034    | 0.036138     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.01057    | 0.032047     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.0968     |           |            | 0.3546      |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.014      |           |            | 0.0518      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            | 0.1212      |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            | 0.0197      |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.003994   |           |            | 0.0133      |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.00798    |           |            | 0.0269      |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 120                                            | 2             | 1.00         | 1          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.0491     |             |              | 0.0106      |             |              |             |  |

|      |      |      |         |          |  |
|------|------|------|---------|----------|--|
| 2732 | 0.79 | 1.37 | 0.0105  | 0.00227  |  |
| 0301 | 1.27 | 6.47 | 0.03096 | 0.00669  |  |
| 0304 | 1.27 | 6.47 | 0.00503 | 0.001087 |  |
| 0328 | 0.17 | 1.08 | 0.00628 | 0.001356 |  |
| 0330 | 0.25 | 0.63 | 0.00433 | 0.000936 |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |  |            |  |              |
|-------------------------------------------|------------------------|--|------------|--|--------------|
| Код                                       | Примесь                |  | Выброс г/с |  | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    |  | 0.1459     |  | 0.3652       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         |  | 0.02451    |  | 0.05407      |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) |  | 0.06506    |  | 0.12789      |
| 0328                                      | Углерод (593)          |  | 0.010274   |  | 0.014656     |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     |  | 0.01231    |  | 0.027836     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    |  | 0.01057    |  | 0.020787     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                |  | Выброс г/с |  | Выброс т/год |
|------|------------------------|--|------------|--|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) |  | 0,06506    |  | 0,389154     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    |  | 0,01057    |  | 0,063227     |
| 0328 | Углерод (593)          |  | 0,010274   |  | 0,03985      |
| 0330 | Сера диоксид (526)     |  | 0,01231    |  | 0,076767     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    |  | 0,1459     |  | 1,03615      |
| 2732 | Керосин (660*)         |  | 0,02451    |  | 0,15554      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2027 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2026 году производится выемка вскрышных пород в количестве 2705941 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (3030654 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:

$$2705941 \cdot 2,61 = 7062506,01 \text{ т/год.}$$

Буровые работы проводятся 2 станками, на протяжении 11571 часов в год всего.

Производительность станка 18,9 м/час.

Расход топлива буровыми станками – 1781,9 т/год . Мощность генератора при буровой – 70 кВт. Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении) генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} \cdot 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива. Поскольку генераторов 2, то часовой расход топлива составит 28 кг/час. С учетом времени работы буровых станков:  $11571 \text{ час/год} \cdot 14 \text{ кг/час} = 161994 \text{ кг/год}$ .

Количество добытой руды составит 1000000 т/год, с учетом удельного веса 2,61 т/м<sup>3</sup> объем:  $1000000 / 2,61 = 383142 \text{ т/год}$ .

Руда поступает на склад руды площадью 12798 кв.м.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 2413,2 т/год. Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю. Объем взорванной породы составляется из объема взорванной вскрыши и взорванной руды, всего:  $2705941 + 383142 = 3089083 \text{ куб.м}$ .

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 2,1 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 7062506,01 / 551 = 14633 \text{ час/год}$ .

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} \cdot K_p / V \cdot t_{\text{цб}} / 3600 = 3030654 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 = 1628 \text{ час/год}$ .

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $14633 + 1628 = 16261 \text{ час/год}$ . При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 \cdot 16261 / 1000 = 1293 \text{ куб.м/год}$ .

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ППР, составляет 4557 куб.м/год

Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВт. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4 \text{ кВт}$ . Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит:  $\text{мощность ДЭС} \cdot \text{удельный расход} = 6,4 \cdot 0,2 = 1,28 \text{ кг/час}$ . Количество мачт - 2.

Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 \cdot 2 = 2,56 \text{ кг/час}$ .

Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 \cdot 3650 = 9344 \text{ кг/год}$ .

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом, для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 \cdot 4,25 = 0,85 \text{ кг/час}$ . Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 \cdot 3650 = 3102,5 \text{ кг/год}$ .

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды - 61936 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-

накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)=61936/(2\*0,75\*38)=1086,6 час/год. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход=22\*2\*0,75\*0,2=6,6 кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов: 6,6\*1086,6=7171,6 кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов=1781,9+(9344+3102,5+7171,6)/1000=1801,5 т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит: 1801,5/0,769=2342,7 куб.м/год.

Итого, расход топлива составит: 1293+4557+2342,7=8192,7 куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит: 8192,7\*0,55=4506 куб.м. В летнее время расход топлива составит: 8192,7-4506=3686,7 куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 7062506,01 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 3$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 = 2,6228 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 7062506,01 = 23,73 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=2,6228 \cdot 0,4 = 1,0491 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 23,73 \cdot 0,4 = 9,492 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=1,0491 \cdot (1-0 = 1,0491 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 9,492 \cdot (1-0) = 9,492 \text{ т/год}$

**ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:**

$M_{\text{сек}} = 1,0491 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 9,492 \text{ т/год}$

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-002, Выемка руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P5 = 0,4$  Коэфф., учитывающий местные условия,  $P6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 1000000 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 = 3,36 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,36 \cdot 0,4 = 1,344 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 1,344 \cdot (1-0) = 1,344 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-002, Выемка руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,344 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N=2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N1=2$

Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=5785,5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: 8-10

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (3.4.2),

$$V=0,785*Q_{ТП}*d^2=0,785*18,9*0,165^2=0,4$$

Влажность выбуриваемого материала, % ,  $V_L=11$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4) ,  $K_5=0,01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2) ,  $Q=2,4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4) ,  $G=N_1*V*Q*K_5/3.6=2*0,4*2,4*0,01/3.6=0,0053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V*Q*T*K_5*10^{-3}=0,4*2,4*5785,5*0,01*10^{-3}=0,0555$

## **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

### **Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год ,  $A=2413,2$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т ,  $A_J=46,4$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год ,  $V=3089083$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup> ,  $V_J=60000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: 8-10

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2) ,  $Q_N=0,08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы ,  $N=0,35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N_1=0,55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0.16*Q_N*V*(1-N_1)/1000=0.16*0,08*3089083*(1-0,55)/1000=17,7931$

Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0.16*Q_N*V_J*(1-N_1)*1000/1200=0.16*0,08*60000*(1-0,55)*1000/1200=288$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1_{GOD}=Q*A*(1-N)=0,011*2413,2*(1-0,35)=17,2544$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2_{GOD}=Q_1*A=0,005*2413,2=12,066$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),

$M=M1_{GOD}+M2_{GOD}=17,2544+12,066=29,3204$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q*A_J*(1-N)*10^6/1200=0,011*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=276,4667$

Удельное выделение NO<sub>x</sub> из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1_{GOD}=Q*A*(1-N)=0,0063*2413,2*(1-0,35)=9,8821$

Удельное выделение NO<sub>x</sub> из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2_{GOD}=Q_1*A=0,0018*2413,2=4,3438$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),

$$M=M1GOD+M2GOD=9,8821+4,3438=14,2259$$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,0063*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=158,34$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0.8*M=0.8*14,2259=11,3807$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0.8*G=0.8*158,34=126,672$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13*M=0.13*14,2259=1,8494$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13*G=0.13*158,34=20,5842$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 28$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 5785,5$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 28 * 5785,5 = 161994$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOx и CO), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 39 / 3600 = 0,3033$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 161994 * 39 * 10^{-6} = 6,3178$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 30 / 3600 = 0,2333$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 161994 * 30 * 10^{-6} = 4,8598$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 25 / 3600 = 0,1944$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 161994 * 25 * 10^{-6} = 4,0499$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 10 / 3600 = 0,0778$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 161994 * 10 * 10^{-6} = 1,6199$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 5 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 161994 * 5 * 10^{-6} = 0,81$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета

нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 2,56 * 3650 = 9344$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 10 * 10^{-6} = 0,0934$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 5 * 10^{-6} = 0,0467$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 0,85$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 0,85 * 3650 = 3102,5$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 3102,5 * 39 * 10^{-6} = 0,121$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$   
Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 1086,6 \text{ час/год}$   
Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 6,6 * 1086,6 = 7171,56, \text{ кг/год}$   
На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 39 * 10^{(-6)} = 0,2797, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2151, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 25 * 10^{(-6)} = 0,1793, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0717, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0359, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX}=3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ}=4506$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ}=1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL}=3686,7$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL}=2.2$

Производительность одного 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),

$$GB=NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0,002093$$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA=(C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 4506 + 2.2 \cdot 3686,7) \cdot 10^{-6} = 0,01532$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRA=0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (4506 + 3686,7) \cdot 10^{-6} = 0,204818$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $M_{TRK}=MBA+MPRA=0,01532+0,204818=0,220138$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0,220138 / 100 = 0,219522$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0,002093 / 100 = 0,002087$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0,220138 / 100 = 0,000616$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0,002093 / 100 = 0,000006$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1=3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <=20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2=2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) ,  $C3=1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1=7$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L=2,1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N=7$  Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7=0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1=1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4=1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1=1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2=20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB=(V1*V2/3.6)^{0.5}=(1.9*20/3.6)^{0.5}=3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5=1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S=18$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q=0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M=0,01$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP=120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO=100$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD=2*TO/24=2*100/24=8,3$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  
 $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1=3*2*1*0,01*0.01*7*2,1*1450/3600+1.45*1.13*0,01*0.002*18*7=0,0077$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0,0077*(365-(120+8,3))=0,1575$

#### **Источник загрязнения № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-001, Выгрузка руды**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3=1,7$

Влажность материала, % ,  $VL=11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$  Размер куска материала, мм,  $G_7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $G_B=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX}=171$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD}=1000000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  
 $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot V \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 171 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0271$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot V \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 \cdot (1 - 0) = 0,336$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,0271 \cdot 0,4 = 0,0108$  г/с,  $M_{год} = 0,336 \cdot 0,4 = 0,1344$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-001, Выгрузка руды>>:  
 $M_{сек} = 0,0108$  г/с;  $M_{год} = 0,1344$  т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-002, Формирование склада руды**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 383142$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 383142 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 17$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$   
 Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**  
 $M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$  г/с  
 $M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 17 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1367$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,1367 = 0,0547$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-002, Формирование склада руды>>:  
 $M_{сек} = 0,1381$  г/с;  $M_{год} = 0,0547$  т/год

### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

#### **Источник выделения № 6001-002, Хранение руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 12798$  кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 = 0,2524$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0,0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 * 5880 * 0,0036 = 3,1425$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,2524 * 0,4 = 0,101$  г/с,  $M_{\text{год}} = 3,1425 * 0,4 = 1,257$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,101$  г/с;  $M_{\text{год}} = 1,257$  т/год

### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR}=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR}=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3=1,7$   
 Влажность материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5=0,01$   
 Размер куска материала, мм ,  $G7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $GB=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX=1280,2$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD=7062506,01$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  
 $GC=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1280,2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,2031$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC=K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 7062506,01 \cdot (1 - 0) = 2,373$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,2031 \cdot 0,4 = 0,0812$  г/с,  $Mгод = 2,373 \cdot 0,4 = 0,9492$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:  
 $Mсек = 0,0812$  г/с;  $Mгод = 0,9492$  т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $qуд = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $tсм = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 3030654$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $псм$ , составит:  $M \cdot Kр / V \cdot tцб / 3600 / tсм / N = 3030654 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 131$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1макс. = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1ср = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $Kр = 1,25$   
 Время цикла,  $tцб = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**  
 $Mсек = N \cdot qуд \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с  
 $Mгод = N \cdot qуд \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot tсм \cdot псм / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 131 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 1,0534$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $Mгод = 0,4 \cdot 1,0534 = 0,4214$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:  
 $Mсек = 0,1381$  г/с;  $Mгод = 0,4214$  т/год

**Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**  
**Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 347400 \text{ кв.м}$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $г/кв.м*сек$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $г/с$  (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 = 6,8507$

Валовый выброс пыли при хранении,  $т/год$  (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 * 5880 * 0.0036 = 85,3037$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 6,8507 * 0,4 = 2,7403 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 85,3037 * 0,4 = 34,1215 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:

$M_{\text{сек}} = 2,7403 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 34,1215 \text{ т/год}$

**Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

**Источник выделения N 001, Автотранспорт**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**  
**ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |        |      |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 60                                                         | 7      | 0.50 | 2       | 82     | 82      | 414      | 5.6    | 5.6     | 18.75    |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с     | т/год   |  |
|------|---------------|-------------|---------|---------|--|
| 0337 | 2.9           | 8.37        | 0.1802  | 0.584   |  |
| 2732 | 0.45          | 1.17        | 0.0261  | 0.0855  |  |
| 0301 | 1             | 4.5         | 0.0682  | 0.212   |  |
| 0304 | 1             | 4.5         | 0.01108 | 0.03445 |  |
| 0328 | 0.04          | 0.45        | 0.00728 | 0.0213  |  |
| 0330 | 0.1           | 0.873       | 0.01458 | 0.0433  |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.1878     |             |              | 0.01015     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.03924    |             |              | 0.00212     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              | 0.00669     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              | 0.001087    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.0229     |             |              | 0.001236    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.01604    |             |              | 0.000866    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > 5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                      | Углерод оксид (594)    | 0.368      | 0.59415      |
| 2732                                                      | Керосин (660*)         | 0.06534    | 0.08762      |
| 0301                                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1922     | 0.21869      |
| 0328                                                      | Углерод (593)          | 0.03018    | 0.022536     |
| 0330                                                      | Сера диоксид (526)     | 0.03062    | 0.044166     |
| 0304                                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.03123    | 0.035537     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 7             | 0.50        | 2          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.1678     |           |            | 1.693       |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.0251     |           |            | 0.255       |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0682     |           |            | 0.654       |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.01108    |           |            | 0.1063      |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00656    |           |            | 0.0596      |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.78        | 0.01324    |           |            | 0.122       |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |     |   |     |      |       |      |      |       |      |  |
|------------------------------------------------|-----|---|-----|------|-------|------|------|-------|------|--|
| Дп,                                            | Nk, | A | Nk1 | Tv1, | Tv1n, | Txs, | Tv2, | Tv2n, | Txm, |  |

| сут  | шт            |              | шт.     | мин | мин | мин | мин      | мин | мин |  |
|------|---------------|--------------|---------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|--|
| 185  | 4             | 1.00         | 4       | 2   | 2   | 4   | 4        | 4   | 8   |  |
|      |               |              |         |     |     |     |          |     |     |  |
| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     |     |     |     | т/год    |     |     |  |
| 0337 | 6.31          | 3.37         | 0.181   |     |     |     | 0.03015  |     |     |  |
| 2732 | 0.79          | 1.14         | 0.0373  |     |     |     | 0.00622  |     |     |  |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.124   |     |     |     | 0.02064  |     |     |  |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.02015 |     |     |     | 0.003354 |     |     |  |
| 0328 | 0.17          | 0.72         | 0.01773 |     |     |     | 0.00295  |     |     |  |
| 0330 | 0.25          | 0.51         | 0.01487 |     |     |     | 0.002476 |     |     |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    | 0.3488     | 1.72315      |
| 2732                                  | Керосин (660*)         | 0.0624     | 0.26122      |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1922     | 0.67464      |
| 0328                                  | Углерод (593)          | 0.02429    | 0.06255      |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     | 0.02811    | 0.124476     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.03123    | 0.109654     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 7             | 0.50        | 2          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.1936     |           |            |             | 1.24      |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.028      |           |            |             | 0.1812    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0682     |           |            |             | 0.424     |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.01108    |           |            |             | 0.0689    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.00799    |           |            |             | 0.0466    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.01597    |           |            |             | 0.0942    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 120                                            | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.1962     |             |              |             | 0.0212      |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.37         | 0.042      |             |              |             | 0.00454     |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              |             | 0.01338     |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              |             | 0.002174    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 1.08         | 0.0251     |             |              |             | 0.00271     |              |             |  |

|      |      |      |         |          |  |
|------|------|------|---------|----------|--|
| 0330 | 0.25 | 0.63 | 0.01733 | 0.001872 |  |
|------|------|------|---------|----------|--|

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.3898     | 1.2612       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.07004    | 0.18574      |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1922     | 0.43738      |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.03309    | 0.04931      |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.0333     | 0.096072     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.03123    | 0.071074     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,1922     | 1,33071      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,03123    | 0,216265     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,03309    | 0,134396     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,0333     | 0,264714     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,3898     | 3,5785       |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,07004    | 0,53458      |
|      |                        | 0,74966    | 6,059165     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2028 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2027 году производится выемка вскрышных пород в количестве 2632243 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (2948112 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:

$$2632243 * 2,61 = 6870154,23 \text{ т/год.}$$

Буровые работы проводятся 2 станками, на протяжении 11295 часов в год всего.

Производительность станка 18,9 м/час.

Расход топлива буровыми станками – 1739,4 т/год . Мощность генератора при буровой – 70 кВт. Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении) генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} * 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива. Поскольку генераторов 2, то часовой расход топлива составит 28 кг/час. С учетом времени работы буровых станков:  $11295 \text{ час/год} * 14 \text{ кг/час} = 158130 \text{ кг/год}$ .

Количество добытой руды составит 1000000 т/год, с учетом удельного веса 2,61 т/м<sup>3</sup> объем:  $1000000 / 2,61 = 383142 \text{ т/год}$ .

Руда поступает на склад руды площадью 12798 кв.м.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 2355,6 т/год. Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю. Объем взорванной породы составляется из объема взорванной вскрыши и взорванной руды, всего:  $2632243 + 383142 = 3015385 \text{ куб.м}$ .

Расход топлива буровыми станками – 1739,4 т/год.

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 2,5 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 6870154,23 / 551 = 14284 \text{ час/год}$ .

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} * K_p / V * t_{\text{цб}} / 3600 = 2948112 * 1,25 / 17,5 * 23,9 / 3600 = 1584 \text{ час/год}$ .

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $14284 + 1584 = 15868 \text{ час/год}$ . При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 * 15868 / 1000 = 1262 \text{ куб.м/год}$ .

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ПГР, составляет 4897 куб.м/год

Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВт. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4 \text{ кВт}$ . Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит:  $\text{мощность ДЭС} * \text{удельный расход} = 6,4 * 0,2 = 1,28 \text{ кг/час}$ . Количество мачт - 2.

Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 * 2 = 2,56 \text{ кг/час}$ .

Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 * 3650 = 9344 \text{ кг/год}$ .

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом. для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 * 4,25 = 0,85 \text{ кг/час}$ . Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 * 3650 = 3102,5 \text{ кг/год}$ .

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество

перекачиваемой воды - 61936 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)=61936/(2\*0,75\*38)=1086,6 час/год. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход=22\*2\*0,75\*0,2=6,6 кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов: 6,6\*1086,6=7171,6 кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов=1739,4+(9344+3102,5+7171,6)/1000=1759 т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит: 1759/0,769=2287,4 куб.м/год.

Итого, расход топлива составит: 1262+4897+2287,4=8446,4 куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит: 8446,4\*0,55=4645,5 куб.м. В летнее время расход топлива составит: 8446,4-4645,5=3800,9 куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 6870154,23 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 3$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 3 \cdot 10^6 / 3600 = 2,6228 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6870154,23 = 23,0837 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=2,6228 \cdot 0,4 = 1,0491 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 23,0837 \cdot 0,4 = 9,2335 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=1,0491 \cdot (1-0) = 1,0491 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 9,2335 \cdot (1-0) = 9,2335 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:

Мсек = 1,0491 г/с; Мгод = 9,2335 т/год

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-002, Выемка руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 1000000 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 = 3,36 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,36 \cdot 0,4 = 1,344 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0) = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 1,344 \cdot (1-0) = 1,344 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-002, Выемка руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,344 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N=2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N_1=2$

Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=5647,5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10  
 Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (3.4.2),  
 $V=0,785*QTP*d^2=0,785*18,9*0,165^2=0,4$   
 Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5=0,01$   
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление  
 Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q=2,4$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4),  $G=N1*V*Q*K5/3.6=2*0,4*2,4*0,01/3.6=0,0053$   
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V*Q*T*K5*10^{-3}=0,4*2,4*5647,5*0,01*10^{-3}=0,0542$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A=2355,6$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ=46,4$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V=3015385$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ=60000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10

Удельное пылевыделение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN=0,08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N=0,35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1=0,55$

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0.16*QN*V*(1-N1)/1000=0.16*0,08*3015385*(1-0,55)/1000=17,3686$

Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0.16*QN*VJ*(1-N1)*1000/1200=0.16*0,08*60000*(1-0,55)*1000/1200=288$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD=Q*A*(1-N)=0,011*2355,6*(1-0,35)=16,8425$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1=0,005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q1*A=0,005*2355,6=11,778$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),

$M=M1GOD+M2GOD=16,8425+11,778=28,6205$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,011*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=276,4667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD=Q*A*(1-N)=0,0063*2355,6*(1-0,35)=9,6462$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1=0,0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q1 \cdot A=0,0018 \cdot 2355,6=4,2401$

Суммарное кол-во выбросов  $NO_x$  при взрыве, т/год (3.5.1),

$$M=M1GOD+M2GOD=9,6462+4,2401=13,8863$$

Максимальный разовый выброс  $NO_x$ , г/с (3.5.5),  $G=Q \cdot A \cdot J \cdot (1-N) \cdot 10^6/1200=0,0063 \cdot 46,4 \cdot (1-0,35) \cdot 10^6/1200=158,34$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0.8 \cdot M=0.8 \cdot 13,8863=11,109$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0.8 \cdot G=0.8 \cdot 158,34=126,672$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13 \cdot M=0.13 \cdot 13,8863=1,8052$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13 \cdot G=0.13 \cdot 158,34=20,5842$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 28$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 5647,5$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c \cdot T = 28 \cdot 5647,5 = 158130$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 28 \cdot 39 / 3600 = 0,3033$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 158130 \cdot 39 \cdot 10^{-6} = 6,1671$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 28 \cdot 30 / 3600 = 0,2333$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 158130 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 4,7439$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 28 \cdot 25 / 3600 = 0,1944$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 158130 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 3,9533$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 28 \cdot 10 / 3600 = 0,0778$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 158130 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 1,5813$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 28 \cdot 5 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{-6} = 158130 \cdot 5 \cdot 10^{-6} = 0,7907$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 2,56 * 3650 = 9344$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 10 * 10^{-6} = 0,0934$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 5 * 10^{-6} = 0,0467$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 0,85$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 0,85 * 3650 = 3102,5$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 1086,6 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 6,6 * 1086,6 = 7171,6, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,6 * 39 * 10^{(-6)} = 0,2797, \text{ т/год}$$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,6 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2151, \text{ т/год}$$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,6 * 25 * 10^{(-6)} = 0,1793, \text{ т/год}$$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,6 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0717, \text{ т/год}$$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,6 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0359, \text{ т/год}$$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12) , C<sub>МАХ</sub>=3.14

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup> , Q<sub>OZ</sub>=4645,5

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) , C<sub>АМОZ</sub>=1.6

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup> , Q<sub>VL</sub>=3800,9

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) , C<sub>АМVL</sub>=2.2

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час , V<sub>ТРК</sub>=2.4

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта , N<sub>N</sub>=1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) ,

$$G_B = N_N * C_{\text{МАХ}} * V_{\text{ТРК}} / 3600 = 1 * 3.14 * 2.4 / 3600 = 0,002093$$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

$$M_B = (C_{\text{АМОZ}} * Q_{\text{OZ}} + C_{\text{АМVL}} * Q_{\text{VL}}) * 10^{-6} = (1.6 * 4645,5 + 2.2 * 3800,9) * 10^{-6} = 0,015795$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> , J=50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$M_{\text{PRA}} = 0.5 * J * (Q_{\text{OZ}} + Q_{\text{VL}}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (4645,5 + 3800,9) * 10^{-6} = 0,21116$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6) , M<sub>ТРК</sub>=M<sub>B</sub>+M<sub>PRA</sub>=0,015795+0,21116=0,226955

##### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , C<sub>I</sub>=99.72

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=C<sub>I</sub>\*M/100=99.72\*0,226955/100=0,22632

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=C<sub>I</sub>\*G/100=99.72\*0,002093/100=0,002087

##### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , C<sub>I</sub>=0.28

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=C<sub>I</sub>\*M/100=0.28\*0,226955/100=0,000635

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=C<sub>I</sub>\*G/100=0.28\*0,002093/100=0,000006

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), C<sub>1</sub>=3

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2=2$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) ,  $C3=1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1=8$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L=2,5$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N=7$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7=0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1=1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4=1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1=1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2=20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB=(V1*V2/3.6)^{0.5}=(1.9*20/3.6)^{0.5}=3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5=1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S=18$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q=0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M=0,01$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP=120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO=100$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD=2*TO/24=2*100/24=8,3$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  
 $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1=3*2*1*0,01*0.01*7*2,5*1450/3600+1.45*1.13*0,01*0.002*18*8=0,0089$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0,0089*(365-(120+8,3))=0,182$

#### **Источник загрязнения № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-001, Выгрузка руды**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_3=1,7$   
 Влажность материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$   
 Размер куска материала, мм ,  $G_7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $GB=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K_9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX}=171,4$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $G_{GOD}=1000000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  
 $GC=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 171,4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0272$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 \cdot (1 - 0) = 0,336$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,0272 \cdot 0,4 = 0,0109$  г/с,  $M_{год} = 0,336 \cdot 0,4 = 0,1344$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-001, Выгрузка руды>>:  
 $M_{сек} = 0,0109$  г/с;  $M_{год} = 0,1344$  т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-002, Формирование склада руды**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 383142$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 383142 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 17$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$   
 Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**  
 $M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с  
 $M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 17 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1367$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,1367 = 0,0547$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-002, Формирование склада руды>>:  
 $M_{сек} = 0,1381$  г/с;  $M_{год} = 0,0547$  т/год

### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

#### **Источник выделения № 6001-002, Хранение руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 12798 \text{ кв.м}$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $\text{г/кв.м*сек}$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $\text{г/с}$  (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 = 0,2524$

Валовый выброс пыли при хранении,  $\text{т/год}$  (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 * 5880 * 0.0036 = 3,1425$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,2524 * 0,4 = 0,101 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,1425 * 0,4 = 1,257 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,101 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,257 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая),  $\text{м/с}$ ,  $G_{3SR}=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR}=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3=9$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3=1,7$   
 Влажность материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5=0,01$  Размер куска материала, мм ,  $G7=50$  Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $GB=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX=1237,8$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD=6870154,23$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  
 $GC=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1237,8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,1964$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC=K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 6870154,23 \cdot (1 - 0) = 2,3084$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,1964 \cdot 0,4 = 0,0786$  г/с,  $Mгод = 2,3084 \cdot 0,4 = 0,9234$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:  
 $Mсек = 0,0786$  г/с;  $Mгод = 0,9234$  т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $quд = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $tсм = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 2948112$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $псм$ , составит:  $M \cdot Kр / V \cdot tцб / 3600 / tсм / N = 2948112 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 127$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1макс. = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1ср = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $Kр = 1,25$   
 Время цикла,  $tцб = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**  
 $Mсек = N \cdot quд \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с  
 $Mгод = N \cdot quд \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot tсм \cdot псм / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 127 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 1,0212$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $Mгод = 0,4 \cdot 1,0212 = 0,4085$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:  
 $Mсек = 0,1381$  г/с;  $Mгод = 0,4085$  т/год

**Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**  
**Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\max} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 347400$  кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 = 6,8507$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 * 5880 * 0.0036 = 85,3037$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 6,8507 * 0,4 = 2,7403$  г/с,  $M_{\text{год}} = 85,3037 * 0,4 = 34,1215$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:

$M_{\text{сек}} = 2,7403$  г/с;  $M_{\text{год}} = 34,1215$  т/год.

Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт

Источник выделения N 001, Автотранспорт

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**  
**ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |        |      |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 60                                                         | 8      | 0.50 | 3       | 82     | 82      | 414      | 5.6    | 5.6     | 18.75    |  |
|                                                            |        |      |         |        |         |          |        |         |          |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,   | MI,  | г/с     |        |         |          | т/год  |         |          |  |

|      | г/мин | г/км  |         |         |  |
|------|-------|-------|---------|---------|--|
| 0337 | 2.9   | 8.37  | 0.2703  | 0.667   |  |
| 2732 | 0.45  | 1.17  | 0.0392  | 0.0977  |  |
| 0301 | 1     | 4.5   | 0.1022  | 0.2424  |  |
| 0304 | 1     | 4.5   | 0.0166  | 0.0394  |  |
| 0328 | 0.04  | 0.45  | 0.01092 | 0.02434 |  |
| 0330 | 0.1   | 0.873 | 0.02187 | 0.0494  |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.1878     |             |              | 0.01015     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.03924    |             |              | 0.00212     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              | 0.00669     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              | 0.001087    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.0229     |             |              | 0.001236    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.01604    |             |              | 0.000866    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (594)    | 0.4581     | 0.67715      |
| 2732                                                       | Керосин (660*)         | 0.07844    | 0.09982      |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.24909      |
| 0328                                                       | Углерод (593)          | 0.03382    | 0.025576     |
| 0330                                                       | Сера диоксид (526)     | 0.03791    | 0.050266     |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.040487     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 8             | 0.50        | 3          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.2517     |           |            | 1.935       |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.0377     |           |            | 0.2914      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.1022     |           |            | 0.747       |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.0166     |           |            | 0.1214      |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00983    |           |            | 0.0681      |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.78        | 0.01987    |           |            | 0.1395      |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |           |      |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|-----------|------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт | A    | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 185                                            | 4         | 1.00 | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     | т/год    |  |
|------|---------------|--------------|---------|----------|--|
| 0337 | 6.31          | 3.37         | 0.181   | 0.03015  |  |
| 2732 | 0.79          | 1.14         | 0.0373  | 0.00622  |  |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.124   | 0.02064  |  |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.02015 | 0.003354 |  |
| 0328 | 0.17          | 0.72         | 0.01773 | 0.00295  |  |
| 0330 | 0.25          | 0.51         | 0.01487 | 0.002476 |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    | 0.4327     | 1.96515      |
| 2732                                  | Керосин (660*)         | 0.075      | 0.29762      |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.76764      |
| 0328                                  | Углерод (593)          | 0.02756    | 0.07105      |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     | 0.03474    | 0.141976     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.124754     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)  
Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  
Т = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |      |             |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Нк,<br>шт     | А    | Нк1<br>шт.  | L1,<br>км | L1n,<br>км | Тxs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Тxm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 8             | 0.50 | 3           | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |      |             |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин |      | Мl,<br>г/км |           | г/с        |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           |      | 9.3         |           | 0.2903     |             | 1.418     |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          |      | 1.3         |           | 0.042      |             | 0.207     |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             |      | 4.5         |           | 0.1022     |             | 0.485     |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             |      | 4.5         |           | 0.0166     |             | 0.0788    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          |      | 0.5         |           | 0.01198    |             | 0.0532    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           |      | 0.97        |           | 0.02395    |             | 0.1077    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 120                                            | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.1962     |             |              | 0.0212      |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.37         | 0.042      |             |              | 0.00454     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              | 0.01338     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              | 0.002174    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 1.08         | 0.0251     |             |              | 0.00271     |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.63         | 0.01733    |             |              | 0.001872    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.4865     | 1.4392       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.08404    | 0.21154      |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.49838      |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.03708    | 0.05591      |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.04128    | 0.109572     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.080974     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,2262     | 1,51511      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,03675    | 0,246215     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,03708    | 0,152536     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,04128    | 0,301814     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,4865     | 4,0815       |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,08404    | 0,60898      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2029 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2028 году производится выемка вскрышных пород в количестве 1945687 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (2179169 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:

$$1945687 \cdot 2,61 = 5078243,07 \text{ т/год.}$$

Буровые работы проводятся 2 станками, на протяжении 8723 часов в год всего.

Производительность станка 18,9 м/час.

Расход топлива буровыми станками – 1343,3 т/год . Мощность генератора при буровой – 70 кВт. Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении) генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} \cdot 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива. Поскольку генераторов 2, то часовой расход топлива составит 28 кг/час. С учетом времени работы буровых станков:  $8723 \text{ час/год} \cdot 14 \text{ кг/час} = 122122 \text{ кг/год}$ .

Количество добытой руды составит 1000000 т/год, с учетом удельного веса 2,61 т/м3 объем:  $1000000 / 2,61 = 383142 \text{ т/год}$ .

Руда поступает на склад руды площадью 12798 кв.м.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 1819,3 т/год. Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю. Объем взорванной породы составляется из объема взорванной вскрыши и взорванной руды, всего:  $1945687 + 383142 = 2328829 \text{ куб.м}$ .

Расход топлива буровыми станками – 1343,3 т/год.

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 3,1 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 5078243,07 / 551 = 11031 \text{ час/год}$ .

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} \cdot K_p / V \cdot t_{\text{цб}} / 3600 = 2179169 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 = 1221 \text{ час/год}$ .

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $11031 + 1221 = 12252 \text{ час/год}$ . При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 \cdot 12252 / 1000 = 974 \text{ куб.м/год}$ .

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ППР, составляет 4272 куб.м/год

Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВа. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4 \text{ кВт}$ . Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит:  $\text{мощность ДЭС} \cdot \text{удельный расход} = 6,4 \cdot 0,2 = 1,28 \text{ кг/час}$ . Количество мачт - 2.

Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 \cdot 2 = 2,56 \text{ кг/час}$ .

Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 \cdot 3650 = 9344 \text{ кг/год}$ .

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом, для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 \cdot 4,25 = 0,85 \text{ кг/час}$ . Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 \cdot 3650 = 3102,5 \text{ кг/год}$ .

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды - 61936 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)=61936/(2\*0,75\*38)=1086,6 час/год.

Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход=22\*2\*0,75\*0,2=6,6 кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов: 6,6\*1086,6=7171,6 кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов=1343,3+(9344+3102,5+7171,6)/1000=1362,9 т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит: 1362,9/0,769=1772,3 куб.м/год.

Итого, расход топлива составит: 974+4272+1772,3=7018,3 куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит: 7018,3\*0,55=3860,1 куб.м. В летнее время расход топлива составит: 7018,3-3860,1=3158,2 куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $V' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 5078243,07 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 2$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 = 1,7485 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 5078243,07 = 17,0629 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{\text{ОС}}=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=1,7485 \cdot 0,4 = 0,6994 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 17,0629 \cdot 0,4 = 6,8252 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{сек} = 0,6994 \cdot (1 - 0) = 0,6994 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 6,8252 \cdot (1 - 0) = 6,8252 \text{ т/год}$   
ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:  
 $M_{сек} = 0,6994 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 6,8252 \text{ т/год}$

#### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-002, Выемка руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(макс) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(ср) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{год} = 1000000 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния: 70-20 %**

$M_{сек} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{год} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 = 3,36 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC = 0,4$ , выбросы составят:

$M_{сек} = 0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 3,36 \cdot 0,4 = 1,344 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{сек} = 0,3497 \cdot (1 - 0) = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{год} = 1,344 \cdot (1 - 0) = 1,344 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-002, Выемка руды>>:

$M_{сек} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{год} = 1,344 \text{ т/год}$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N_1 = 2$

Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=4361,5$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10  
 Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (3.4.2),  
 $V=0,785*QTP*d^2=0,785*18,9*0,165^2=0,4$   
 Влажность выбуриваемого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление  
 Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2) ,  $Q=2,4$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4) ,  $G=N1*V*Q*K5/3.6=2*0,4*2,4*0,01/3.6=0,0053$   
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V*Q*T*K5*10^{-3}=0,4*2,4*4361,5*0,01*10^{-3}=0,0419$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах  
 Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год ,  $A=1819,3$   
 Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т ,  $AJ=46,4$   
 Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год ,  $V=2328829$   
 Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup> ,  $VJ=60000$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: 8-10  
 Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2) ,  $QN=0,08$   
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы ,  $N=0,35$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N1=0,55$

##### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0.16*QN*V*(1-N1)/1000=0.16*0,08*2328829*(1-0,55)/1000=13,4141$

Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0.16*QN*VJ*(1-N1)*1000/1200=0.16*0,08*60000*(1-0,55)*1000/1200=288$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q=0,011$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  
 $M1GOD=Q*A*(1-N)=0,011*1819,3*(1-0,35)=13,008$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1=0,005$   
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q1*A=0,005*1819,3=9,0965$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  
 $M=M1GOD+M2GOD=13,008+9,0965=22,1045$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,011*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=276,4667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$   
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  
 $M1GOD=Q*A*(1-N)=0,0063*1819,3*(1-0,35)=7,45$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,0018$   
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,  
т/год (3.5.3),  $M_2GOD=Q_1*A=0,0018*1819,3=3,2747$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  
 $M=M_1GOD+M_2GOD=7,45+3,2747=10,7247$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,0063*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=158,34$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0.8*M=0.8*10,7247=8,5798$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0.8*G=0.8*158,34=126,672$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13*M=0.13*10,7247=1,3942$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13*G=0.13*158,34=20,5842$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 28$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 4361,5$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 28 * 4361,5 = 122122$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOx и CO), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 39 / 3600 = 0,3033$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 122122 * 39 * 10^{-6} = 4,7628$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 30 / 3600 = 0,2333$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 122122 * 30 * 10^{-6} = 3,6637$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 25 / 3600 = 0,1944$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 122122 * 25 * 10^{-6} = 3,0531$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 10 / 3600 = 0,0778$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 122122 * 10 * 10^{-6} = 1,2212$ , т/год

(0328) Углерод

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 28 * 5 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 122122 * 5 * 10^{-6} = 0,6106$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 2,56 * 3650 = 9344$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 10 * 10^{-6} = 0,0934$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 5 * 10^{-6} = 0,0467$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 0,85$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 0,85 * 3650 = 3102,5$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 1086,6 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 6,6 * 1086,6 = 7171,56, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 39 * 10^{(-6)} = 0,2797, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2151, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 25 * 10^{(-6)} = 0,1793, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0717, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$   
 $M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$   
 $M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0359, \text{ т/год}$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12) ,  $C_{\text{MAX}}=3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup> ,  $Q_{\text{OZ}}=3860,1$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) ,  $C_{\text{AMOZ}}=1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup> ,  $Q_{\text{VL}}=3158,2$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) ,  $C_{\text{AMVL}}=2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час ,  $V_{\text{TRK}}=2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта ,  $NN=1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) ,

$GB=NN*C_{\text{MAX}}*V_{\text{TRK}}/3600=1*3.14*2.4/3600=0,002093$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

$M_{\text{BA}}=(C_{\text{AMOZ}}*Q_{\text{OZ}}+C_{\text{AMVL}}*Q_{\text{VL}})*10^{-6}=(1.6*3860,1+2.2*3158,2)*10^{-6}=0,013124$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> ,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$MPRA=0.5*J*(Q_{\text{OZ}}+Q_{\text{VL}})*10^{-6}=0.5*50*(3860,1+3158,2)*10^{-6}=0,175458$

Валовый выброс, т/год (9.2.6) ,  $M_{\text{TRK}}=M_{\text{BA}}+MPRA=0,013124+0,175458=0,188582$

##### **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=99.72*0,188582/100=0,188054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=99.72*0,002093/100=0,002087$

##### **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI*M/100=0.28*0,188582/100=0,000528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI*G/100=0.28*0,002093/100=0,000006$

#### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

##### **Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1=3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - \leq 20$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2=2$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) ,  $C3=1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1=7$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L=3,1$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N=7$  Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7=0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1=1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4=1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1=1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2=20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB=(V1*V2/3.6)^{0.5}=(1.9*20/3.6)^{0.5}=3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5=1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S=18$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q=0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M=0,01$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP=120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO=100$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD=2*TO/24=2*100/24=8,3$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  
 $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1=3*2*1*0,01*0.01*7*3,1*1450/3600+1.45*1.13*0,01*0.002*18*7=0,0094$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0,0094*(365-(120+8,3))=0,1922$

#### **Источник загрязнения № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-001, Выгрузка руды**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3=9$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3=1,7$   
 Влажность материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5=0,01$   
 Размер куска материала, мм ,  $G7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $GB=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX=188,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD=1000000$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  
 $GC=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 188,1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0298$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC=K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 \cdot (1 - 0) = 0,336$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,0298 \cdot 0,4 = 0,0119$  г/с,  $Mгод = 0,336 \cdot 0,4 = 0,1344$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-001, Выгрузка руды>>:  
 $Mсек = 0,0119$  г/с;  $Mгод = 0,1344$  т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-002, Формирование склада руды**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $qуд = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $tсм = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 383142$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $псм$ , составит:  $M \cdot Kр / V \cdot tцб / 3600 / tсм / N = 383142 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 17$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1макс. = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1ср = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $Kр = 1,25$   
 Время цикла,  $tцб = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**  
 $Mсек = N \cdot qуд \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$  г/с  
 $Mгод = N \cdot qуд \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot tсм \cdot псм / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 17 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1367$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:  
 $Mсек = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $Mгод = 0,4 \cdot 0,1367 = 0,0547$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-002, Формирование склада руды>>:  
 $Mсек = 0,1381$  г/с;  $Mгод = 0,0547$  т/год

### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

#### **Источник выделения № 6001-002, Хранение руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 12798 \text{ кв.м}$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $\text{г/кв.м*сек}$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $\text{г/с}$  (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 = 0,2524$

Валовый выброс пыли при хранении,  $\text{т/год}$  (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 * 5880 * 0.0036 = 3,1425$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,2524 * 0,4 = 0,101 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,1425 * 0,4 = 1,257 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,101 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,257 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая),  $\text{м/с}$ ,  $G_{3SR}=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR}=1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3=9$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3=1,7$   
 Влажность материала, %,  $V_L=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $G_B=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX}=919,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD}=5078243,07$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_J=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  
 $G_C=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 919,1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,1458$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C=K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 5078243,07 \cdot (1 - 0) = 1,7063$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек}=0,1458 \cdot 0,4 = 0,0583$  г/с,  $M_{год} = 1,7063 \cdot 0,4 = 0,6825$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:  
 $M_{сек} = 0,0583$  г/с;  $M_{год} = 0,6825$  т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 2179169$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 2179169 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 94$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$   
 Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**  
 $M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$  г/с  
 $M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 94 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,7558$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек}=0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,7558 = 0,3023$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:

Мсек = 0,1381 г/с; Мгод = 0,3023 т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 347400$  кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 = 6,8507$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 * 5880 * 0.0036 = 85,3037$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

Мсек=6,8507 \* 0,4 = 2,7403 г/с, Мгод = 85,3037 \* 0,4 = 34,1215 т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:

Мсек = 2,7403 г/с; Мгод = 34,1215 т/год.

#### **Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

##### **Источник выделения N 001, Автотранспорт**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

##### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Дп,<br>сут | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
|------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| 60         | 7             | 0.50        | 3          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337       | 2.9           | 8.37        | 0.2703     |           |            |             | 0.584     |            |             |  |
| 2732       | 0.45          | 1.17        | 0.0392     |           |            |             | 0.0855    |            |             |  |
| 0301       | 1             | 4.5         | 0.1022     |           |            |             | 0.212     |            |             |  |
| 0304       | 1             | 4.5         | 0.0166     |           |            |             | 0.03445   |            |             |  |
| 0328       | 0.04          | 0.45        | 0.01092    |           |            |             | 0.0213    |            |             |  |
| 0330       | 0.1           | 0.873       | 0.02187    |           |            |             | 0.0433    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.1878     |             |              |             | 0.01015     |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.03924    |             |              |             | 0.00212     |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              |             | 0.00669     |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              |             | 0.001087    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.0229     |             |              |             | 0.001236    |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.01604    |             |              |             | 0.000866    |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (594)    | 0.4581     | 0.59415      |
| 2732                                                       | Керосин (660*)         | 0.07844    | 0.08762      |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.21869      |
| 0328                                                       | Углерод (593)          | 0.03382    | 0.022536     |
| 0330                                                       | Сера диоксид (526)     | 0.03791    | 0.044166     |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.035537     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 7             | 0.50        | 3          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.2517     |           |            |             | 1.693     |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.0377     |           |            |             | 0.255     |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.1022     |           |            |             | 0.654     |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.0166     |           |            |             | 0.1063    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00983    |           |            |             | 0.0596    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.78        | 0.01987    |           |            |             | 0.122     |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 185                                            | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.37         | 0.181      |             |              | 0.03015     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.14         | 0.0373     |             |              | 0.00622     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.124      |             |              | 0.02064     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.02015    |             |              | 0.003354    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.72         | 0.01773    |             |              | 0.00295     |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.51         | 0.01487    |             |              | 0.002476    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    | 0.4327     | 1.72315      |
| 2732                                  | Керосин (660*)         | 0.075      | 0.26122      |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.67464      |
| 0328                                  | Углерод (593)          | 0.02756    | 0.06255      |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     | 0.03474    | 0.124476     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.109654     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 7             | 0.50        | 3          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.2903     |           |            | 1.24        |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.042      |           |            | 0.1812      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.1022     |           |            | 0.424       |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.0166     |           |            | 0.0689      |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.01198    |           |            | 0.0466      |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.02395    |           |            | 0.0942      |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 120                                            | 4             | 1.00         | 4          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.1962     |             |              | 0.0212      |             |              |             |  |

|      |      |      |         |          |  |
|------|------|------|---------|----------|--|
| 2732 | 0.79 | 1.37 | 0.042   | 0.00454  |  |
| 0301 | 1.27 | 6.47 | 0.124   | 0.01338  |  |
| 0304 | 1.27 | 6.47 | 0.02015 | 0.002174 |  |
| 0328 | 0.17 | 1.08 | 0.0251  | 0.00271  |  |
| 0330 | 0.25 | 0.63 | 0.01733 | 0.001872 |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |  |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|--|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |  |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.4865     | 1.2612       |  |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.08404    | 0.18574      |  |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2262     | 0.43738      |  |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.03708    | 0.04931      |  |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.04128    | 0.096072     |  |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.03675    | 0.071074     |  |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,2262     | 1,33071      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,03675    | 0,216265     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,03708    | 0,134396     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,04128    | 0,264714     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,4865     | 3,5785       |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,08404    | 0,53458      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С

## Расчет выбросов 2030 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2029 году производится выемка вскрышных пород в количестве 1264450 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (1416184 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:

$$1264450 \cdot 2,61 = 3300214,5 \text{ т/год.}$$

Буровые работы проводятся 1 станком, на протяжении 6171 часов в год всего.

Производительность станка 18,9 м/час.

Расход топлива буровыми станками – 950,4 т/год . Мощность генератора при буровой – 70 кВт. Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении)

генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} \cdot 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива. С учетом времени работы буровых станков:  $6171 \text{ час/год} \cdot 14 \text{ кг/час} = 86394 \text{ кг/год}$ .

Количество добытой руды составит 1000000 т/год, с учетом удельного веса 2,61 т/м<sup>3</sup> объем:  $1000000 / 2,61 = 383142 \text{ т/год}$ .

Руда поступает на склад руды площадью 12798 кв.м.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 1287,1 т/год. Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю. Объем взорванной породы составляется из объема взорванной вскрыши и взорванной руды, всего:  $1264450 + 383142 = 1647592 \text{ куб.м}$ .

Расход топлива буровыми станками – 950,4 т/год.

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 3,6 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 3300214,5 / 551 = 7805 \text{ час/год}$ .

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} \cdot K_p / V \cdot t_{\text{цб}} / 3600 = 1416184 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 = 858 \text{ час/год}$ .

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $7805 + 858 = 8663 \text{ час/год}$ . При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 \cdot 8663 / 1000 = 689 \text{ куб.м/год}$ .

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ПГР, составляет 3316 куб.м/год

Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВт. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4 \text{ кВт}$ . Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит:  $\text{мощность ДЭС} \cdot \text{удельный расход} = 6,4 \cdot 0,2 = 1,28 \text{ кг/час}$ . Количество мачт - 2.

Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 \cdot 2 = 2,56 \text{ кг/час}$ .

Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 \cdot 3650 = 9344 \text{ кг/год}$ .

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 \cdot 4,25 = 0,85 \text{ кг/час}$ . Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 \cdot 3650 = 3102,5 \text{ кг/год}$ .

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество

перекачиваемой воды - 61936 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды/(количество насосов\*коэффициент мощности\*производительность насосной)=61936/(2\*0,75\*38)=1086,6 час/год. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход=22\*2\*0,75\*0,2=6,6 кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов: 6,6\*1086,6=7171,6 кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов=950,4+(9344+3102,5+7171,6)/1000=970 т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит: 970/0,769=1261,4 куб.м/год.

Итого, расход топлива составит: 689+3316+1261,4=5266,4 куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит: 5266,4\*0,55=2896,5 куб.м. В летнее время расход топлива составит: 5266,4-2896,5=2369,9 куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 3300214,5 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3300214,5 = 11,0887 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 11,0887 \cdot 0,4 = 4,4355 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0,8) = 0,0699 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 4,4355 \cdot (1-0,8) = 0,8871 \text{ т/год}$

**ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:**

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 4,4355 \text{ т/год}$

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-002, Выемка руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 1000000 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 = 3,36 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,36 \cdot 0,4 = 1,344 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0,8) = 0,0699 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 1,344 \cdot (1-0,8) = 0,2688 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-002, Выемка руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,344 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N=1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N_1=1$

Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=6171$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: 8-10

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (3.4.2),

$$V=0,785*Q_{ТП}*d^2=0,785*18,9*0,165^2=0,4$$

Влажность выбуриваемого материала, % ,  $V_L=11$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4) ,  $K_5=0,01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2) ,  $Q=2,4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4) ,  $G=N_1*V*Q*K_5/3.6=1*0,4*2,4*0,01/3.6=0,0027$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V*Q*T*K_5*10^{-3}=0,4*2,4*6171*0,01*10^{-3}=0,0592$

## **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

### **Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год ,  $A=1287,1$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т ,  $A_J=46,4$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год ,  $V=1647592$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup> ,  $V_J=60000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: 8-10

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2) ,  $Q_N=0,08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы ,  $N=0,35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N_1=0,55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0.16*Q_N*V*(1-N_1)/1000=0.16*0,08*1647592*(1-0,55)/1000=9,4901$

Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0.16*Q_N*V_J*(1-N_1)*1000/1200=0.16*0,08*60000*(1-0,55)*1000/1200=288$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1_{GOD}=Q*A*(1-N)=0,011*1287,1*(1-0,35)=9,2028$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2_{GOD}=Q_1*A=0,005*1287,1=6,4355$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),

$M=M1_{GOD}+M2_{GOD}=9,2028+6,4355=15,6383$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q*A_J*(1-N)*10^6/1200=0,011*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=276,4667$

Удельное выделение NO<sub>x</sub> из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1_{GOD}=Q*A*(1-N)=0,0063*1287,1*(1-0,35)=5,2707$

Удельное выделение NO<sub>x</sub> из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2_{GOD}=Q_1*A=0,0018*1287,1=2,3168$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),

$$M=M1GOD+M2GOD=5,2707+2,3168=7,5875$$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G=Q*AJ*(1-N)*10^6/1200=0,0063*46,4*(1-0,35)*10^6/1200=158,34$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0.8*M=0.8*7,5875=6,07$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0.8*G=0.8*158,34=126,672$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13*M=0.13*7,5875=0,9864$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13*G=0.13*158,34=20,5842$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 14$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 6171$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 14 * 6171 = 86394$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOx и CO), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 14 * 39 / 3600 = 0,1517$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 86394 * 39 * 10^{-6} = 3,3694$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 14 * 30 / 3600 = 0,1167$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 86394 * 30 * 10^{-6} = 2,5918$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 14 * 25 / 3600 = 0,0972$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 86394 * 25 * 10^{-6} = 2,1599$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 14 * 10 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 86394 * 10 * 10^{-6} = 0,8639$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 14 * 5 / 3600 = 0,0194$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 86394 * 5 * 10^{-6} = 0,432$ , т/год

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета

нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 2,56 * 3650 = 9344$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 39 * 10^{-6} = 0,3644$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 30 * 10^{-6} = 0,2803$ , т/год

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 25 * 10^{-6} = 0,2336$ , т/год

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 10 * 10^{-6} = 0,0934$ , т/год

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 9344 * 5 * 10^{-6} = 0,0467$ , т/год

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 0,85$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c * T = 0,85 * 3650 = 3102,5$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092$ , г/с

$M_{год} = V_{год} * E * 10^{-6} = 3102,5 * 39 * 10^{-6} = 0,121$ , т/год

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 1086,6 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 6,6 * 1086,6 = 7171,56, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 39 * 10^{(-6)} = 0,2797, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2151, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 25 * 10^{(-6)} = 0,1793, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0717, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0359, \text{ т/год}$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX}=3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ}=2896,5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ}=1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL}=2369,9$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL}=2.2$

Производительность одного 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),

$$GB=NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0,002093$$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),

$$MBA=(C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 2896,5 + 2.2 \cdot 2369,9) \cdot 10^{-6} = 0,009848$$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J=50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),

$$MPRA=0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (2896,5 + 2369,9) \cdot 10^{-6} = 0,13166$$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $M_{TRK}=MBA+MPRA=0,009848+0,13166=0,141508$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0,141508 / 100 = 0,141112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0,002093 / 100 = 0,002087$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M=CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0,141508 / 100 = 0,000396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G=CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0,002093 / 100 = 0,000006$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер****Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1=3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <=20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2=2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) ,  $C3=1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1=6$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L=3,6$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N=7$  Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7=0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1=1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5=0,01$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4=1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1=1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2=20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB=(V1*V2/3.6)^{0.5}=(1.9*20/3.6)^{0.5}=3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5=1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S=18$   
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q=0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M=0,01$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP=120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO=100$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD=2*TO/24=2*100/24=8,3$   
**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  
 $G=C1*C2*C3*K5*C7*N*L*Q1/3600+C4*C5*K5M*Q*S*N1=3*2*1*0,01*0,01*7*3,6*1450/3600+1.45*1.13*0,01*0.002*18*6=0,0096$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M=0.0864*G*(365-(TSP+TD))=0.0864*0,0096*(365-(120+8,3))=0,1963$

#### **Источник загрязнения № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-001, Выгрузка руды**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3=1,7$

Влажность материала, % ,  $VL=11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5=0,01$

Размер куска материала, мм , G7=50

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7=0,4

Высота падения материала, м, GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B=0,7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент , K9=0,1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX=186,5

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , GGOD=1000000

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,

$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 -$

$NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 186,5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0296$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 -$

$NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 1000000 \cdot (1 - 0) = 0,336$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$Mсек = 0,0296 \cdot 0,4 = 0,0118$  г/с,  $Mгод = 0,336 \cdot 0,4 = 0,1344$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-001, Выгрузка руды>>:

$Mсек = 0,0118$  г/с;  $Mгод = 0,1344$  т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-002, Формирование склада руды**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $qуд = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $tсм = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 383142 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $nсм$ , составит:  $M \cdot Kр / V \cdot tцб / 3600 / tсм / N = 383142 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 17$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1макс. = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1ср = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $Kр = 1,25$

Время цикла,  $tцб = 23,9$  сек

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

$Mсек = N \cdot qуд \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с

$Mгод = N \cdot qуд \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot tсм \cdot nсм / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / tцб \cdot Kр = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 17 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,1367$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

$Mсек = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $Mгод = 0,4 \cdot 0,1367 = 0,0547$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-002, Формирование склада руды>>:

$Mсек = 0,1381$  г/с;  $Mгод = 0,0547$  т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6001-002, Хранение руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\text{ср}} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 12798 \text{ кв.м}$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала,  $\text{г/кв.м*сек}$ ,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении,  $\text{г/с}$  (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 = 0,2524$

Валовый выброс пыли при хранении,  $\text{т/год}$  (1),  $MC = K_3SR * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 12798 * 5880 * 0.0036 = 3,1425$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 0,2524 * 0,4 = 0,101 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 3,1425 * 0,4 = 1,257 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,101 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 1,257 \text{ т/год}$

#### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1),  $K_1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая),  $\text{м/с}$ ,  $G_{3SR}=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR}=1$

Скорость ветра (максимальная),  $\text{м/с}$ ,  $G_3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3=1,7$

Влажность материала, % ,  $V_L=11$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$   
 Размер куска материала, мм ,  $G_7=50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$   
 Высота падения материала, м,  $G_B=2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент ,  $K_9=0,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX}=591,1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $G_{GOD}=3300214,5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N_J=0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  
 $G_C=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot V \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 591,1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0938$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $M_C=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot V \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 3300214,5 \cdot (1 - 0) = 1,1089$   
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,0938 \cdot 0,4 = 0,0375$  г/с,  $M_{год} = 1,1089 \cdot 0,4 = 0,4436$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:  
 $M_{сек} = 0,0375$  г/с;  $M_{год} = 0,4436$  т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров,  $N = 1$  шт  
 Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т  
 Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см  
 Объем призмы волочения,  $V = 17,5$  куб.м  
 Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час  
 Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет:  $M = 1416184$  куб.м.  
 Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 1416184 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 61$   
 Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с  
 Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с  
 Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %  
 Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1макс.} = 1,7$   
 Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K_{1ср} = 1$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K_2 = 0,1$   
 Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$   
 Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек  
**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**  
 $M_{сек} = N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$  г/с  
 $M_{год} = N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 61 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,4905$  т/год  
 С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $K_{OC}=0,4$ , выбросы составят:  
 $M_{сек} = 0,4 \cdot 0,3452 = 0,1381$  г/с,  $M_{год} = 0,4 \cdot 0,4905 = 0,1962$  т/год  
 ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:  
 $M_{сек} = 0,1381$  г/с;  $M_{год} = 0,1962$  т/год

**Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород****Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{\max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{\max} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k_{3\text{ср}} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k_4 = 1$

Влажность материала,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Площадь склада,  $S = 347400$  кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек,  $Q = 0,002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) * 24 = (365 - 120) * 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 = 6,8507$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 * 5880 * 0.0036 = 85,3037$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}} = 6,8507 * 0,4 = 2,7403$  г/с,  $M_{\text{год}} = 85,3037 * 0,4 = 34,1215$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:

$M_{\text{сек}} = 2,7403$  г/с;  $M_{\text{год}} = 34,1215$  т/год

**Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт****Источник выделения N 001, Автотранспорт**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ****ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ****РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |        |      |         |        |         |          |        |         |          |  |
|------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| Dn, сут                                                    | Nk, шт | A    | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
| 60                                                         | 6      | 0.50 | 3       | 82     | 82      | 414      | 5.6    | 5.6     | 18.75    |  |

| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с     | т/год   |  |
|------|---------------|-------------|---------|---------|--|
| 0337 | 2.9           | 8.37        | 0.2703  | 0.5     |  |
| 2732 | 0.45          | 1.17        | 0.0392  | 0.0733  |  |
| 0301 | 1             | 4.5         | 0.1022  | 0.182   |  |
| 0304 | 1             | 4.5         | 0.0166  | 0.02955 |  |
| 0328 | 0.04          | 0.45        | 0.01092 | 0.01825 |  |
| 0330 | 0.1           | 0.873       | 0.02187 | 0.0371  |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт     | A            | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 3             | 1.00         | 3          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Mxx,<br>г/мин | Ml,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.1408     |             |              | 0.00761     |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.02943    |             |              | 0.00159     |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.093      |             |              | 0.00502     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.0151     |             |              | 0.000815    |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.01717    |             |              | 0.000927    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.567        | 0.01203    |             |              | 0.00065     |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$ и $t < 5$ ) |                        |            |              |
|------------------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                                        | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                                       | Углерод оксид (594)    | 0.4111     | 0.50761      |
| 2732                                                       | Керосин (660*)         | 0.06863    | 0.07489      |
| 0301                                                       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1952     | 0.18702      |
| 0328                                                       | Углерод (593)          | 0.02809    | 0.019177     |
| 0330                                                       | Сера диоксид (526)     | 0.0339     | 0.03775      |
| 0304                                                       | Азот (II) оксид (6)    | 0.0317     | 0.030365     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Dn,<br>сут                                                 | Nk,<br>шт     | A           | Nk1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 185                                                        | 6             | 0.50        | 3          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Mxx,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            | т/год       |           |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 7.5         | 0.2517     |           |            | 1.45        |           |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.1         | 0.0377     |           |            | 0.2186      |           |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.1022     |           |            | 0.561       |           |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.0166     |           |            | 0.0911      |           |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.4         | 0.00983    |           |            | 0.0511      |           |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.78        | 0.01987    |           |            | 0.1046      |           |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |           |   |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|-----------|---|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Nk,<br>шт | A | Nk1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |

|      |               |              |         |   |   |   |          |   |   |  |
|------|---------------|--------------|---------|---|---|---|----------|---|---|--|
| 185  | 3             | 1.00         | 3       | 2 | 2 | 4 | 4        | 4 | 8 |  |
|      |               |              |         |   |   |   |          |   |   |  |
| ЗВ   | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с     |   |   |   | т/год    |   |   |  |
| 0337 | 6.31          | 3.37         | 0.1358  |   |   |   | 0.0226   |   |   |  |
| 2732 | 0.79          | 1.14         | 0.028   |   |   |   | 0.00466  |   |   |  |
| 0301 | 1.27          | 6.47         | 0.093   |   |   |   | 0.01547  |   |   |  |
| 0304 | 1.27          | 6.47         | 0.0151  |   |   |   | 0.002514 |   |   |  |
| 0328 | 0.17          | 0.72         | 0.0133  |   |   |   | 0.002214 |   |   |  |
| 0330 | 0.25          | 0.51         | 0.01115 |   |   |   | 0.001857 |   |   |  |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) |                        |  |            |              |
|---------------------------------------|------------------------|--|------------|--------------|
| Код                                   | Примесь                |  | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                  | Углерод оксид (594)    |  | 0.3875     | 1.4726       |
| 2732                                  | Керосин (660*)         |  | 0.0657     | 0.22326      |
| 0301                                  | Азота (IV) диоксид (4) |  | 0.1952     | 0.57647      |
| 0328                                  | Углерод (593)          |  | 0.02313    | 0.053314     |
| 0330                                  | Сера диоксид (526)     |  | 0.03102    | 0.106457     |
| 0304                                  | Азот (II) оксид (6)    |  | 0.0317     | 0.093614     |

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -22

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |      |             |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Нк,<br>шт     | А    | Нк1<br>шт.  | L1,<br>км | L1n,<br>км | Тxs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Тxm,<br>мин |  |
| 120                                                        | 6             | 0.50 | 3           | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |      |             |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин |      | Мl,<br>г/км |           | г/с        |             | т/Год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           |      | 9.3         |           | 0.2903     |             | 1.064     |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          |      | 1.3         |           | 0.042      |             | 0.1553    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             |      | 4.5         |           | 0.1022     |             | 0.364     |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             |      | 4.5         |           | 0.0166     |             | 0.0592    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          |      | 0.5         |           | 0.01198    |             | 0.0399    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           |      | 0.97        |           | 0.02395    |             | 0.0807    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Нк,<br>шт     | А            | Нк1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 120                                            | 3             | 1.00         | 3          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              | т/год       |             |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.1472     |             |              | 0.0159      |             |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.37         | 0.0315     |             |              | 0.003406    |             |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.093      |             |              | 0.01003     |             |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.0151     |             |              | 0.00163     |             |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 1.08         | 0.01883    |             |              | 0.002034    |             |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.63         | 0.013      |             |              | 0.001404    |             |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-22,град.С) |                        |            |              |
|-------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                       | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                      | Углерод оксид (594)    | 0.4375     | 1.0799       |
| 2732                                      | Керосин (660*)         | 0.07353    | 0.158706     |
| 0301                                      | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1952     | 0.37403      |
| 0328                                      | Углерод (593)          | 0.03081    | 0.041934     |
| 0330                                      | Сера диоксид (526)     | 0.03695    | 0.082104     |
| 0304                                      | Азот (II) оксид (6)    | 0.0317     | 0.06083      |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,1952     | 1,13752      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,0317     | 0,184809     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,03081    | 0,114425     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,03695    | 0,226311     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,4375     | 3,06011      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,07353    | 0,456856     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С.

## Расчет выбросов 2031 год

Влажность вскрыши и руды 11 %.

В 2030 году производится выемка вскрышных пород в количестве 48918 куб.м, затем они поступают в отвал вскрышных пород в разрыхленном виде (54788 куб.м).

Масса вскрышных пород с учетом удельного веса 2,61 т/куб.м составит:  $48918 * 2,61 = 127675,98$  т/год.

Буровые работы проводятся 1 станком, на протяжении 417 часов в год всего. Производительность станка 18,9 м/час.

Расход топлива буровыми станками – 64,3 т/год . Мощность генератора при буровой – 70 кВт. Таким образом, непосредственно в стационарном положении (при бурении) генератор используется  $0,2 \text{ кг/кВт} * 70 \text{ кВт/час} = 14 \text{ кг/час}$  дизтоплива. С учетом времени работы буровых станков:  $417 \text{ час/год} * 14 \text{ кг/час} = 5838 \text{ кг/год}$ .

Количество добытой руды составит 163162 т/год, с учетом удельного веса 2,61 т/м<sup>3</sup> объем:  $163162 / 2,61 = 62514$  т/год.

Руда поступает на склад руды площадью 12798 кв.м.

Расход взрывчатых веществ (Игданит) – 87,1 т/год. Частота проведения взрывных работ – 1 раз в неделю. Объем взорванной породы составляется из объема взорванной вскрыши и взорванной руды, всего:  $48918 + 62514 = 111432$  куб.м.

Расход топлива буровыми станками – 64,3 т/год.

Длина транспортировки вскрыши в границах территории – 4,1 км.

Площадь отвала вскрышных пород – 347400 кв.м.

Дней с устойчивым снежным покровом – 120.

Производительность экскаватора - 551 т/час

Заправка экскаватора, бульдозера, ДЭС и автотранспорта производится топливозаправщиком.

Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от годового количества грунта (т/год) и часовой производительности оборудования (т/час):  $T = M_{\text{год}} / M_{\text{час}} = 127675,98 / 551 = 528$  час/год.

Время работы бульдозера рассчитывается в зависимости от объема грунта, с учетом призмы волочения, коэффициента разрыхления, продолжительности цикла.  $V_{\text{год}} * K_p / V * t_{\text{цб}} / 3600 = 54788 * 1,25 / 17,5 * 23,9 / 3600 = 55$  час/год.

Общее время работы бульдозеров и экскаваторов:  $528 + 55 = 583$  час/год. При расходе дизтоплива 79,5 л/час, расход топлива составит:  $79,5 * 583 / 1000 = 46$  куб.м/год.

Расход дизтоплива для транспортировки, согласно ППР, составляет 243 куб.м/год

Расчет расхода топлива дизельными генераторами, используемыми на предприятии:

Осветительные мачты работают от дизельных генераторов мощностью 8 кВт. Таким образом, мощность составляет  $8 / 1,25 = 6,4$  кВт. Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность ДЭС \* удельный расход =  $6,4 * 0,2 = 1,28$  кг/час. Количество мачт - 2. Таким образом, часовой расход осветительными мачтами составит:  $1,28 * 2 = 2,56$  кг/час. Время работы осветительных мачт – 3650 час/год. Годовой расход дизтоплива мачтами:  $2,56 * 3650 = 9344$  кг/год.

Мощность ДЭС для освещения дорог - 9 кВт, при этом потребляется не более 4,25 кВт, таким образом для расчета берем фактическую мощность - 4,25 кВт. Часовой расход топлива исходя из удельного расхода 0,2 кг на 1 кВт\*час:  $0,2 * 4,25 = 0,85$  кг/час. Время работы ДЭС для освещения дорог – 3650 час/год. Годовой расход ДЭС для освещения дорог:  $0,85 * 3650 = 3102,5$  кг/год.

Для перекачки карьерной воды в пруд-накопитель работают 2 насоса мощностью 22 кВт каждый, каждый насос запитан от ДЭС. Коэффициент мощности - 0,75. Количество перекачиваемой воды - 61936 куб.м. Время работы ДЭС на насосах для перекачки в пруд-накопитель: количество воды / (количество насосов \* коэффициент мощности \* производительность насосной) =  $61936 / (2 * 0,75 * 38) = 1086,6$  час/год.

Расход топлива ДЭС рассчитывается с учетом расхода 0,2 кг на 1 кВт мощности. Таким образом, часовой расход топлива составит: мощность 1 ДЭС\*количество ДЭС\*коэффициент мощности\*удельный расход= $22*2*0,75*0,2=6,6$  кг/час. Годовой расход ДЭС для работы насосов:  $6,6*1086,6=7171,6$  кг/год.

Расход топлива ДЭС составит: Расход буровыми станками+Расход осветительными мачтами+Расход для освещения дорог+Расход для работы насосов= $64,3+(9344+3102,5+7171,6)/1000=83,9$  т/год.

При удельном весе дизтоплива 0,769 кг/л, объем дизтоплива, расходуемого ДЭС, составит:  $83,9/0,769=109,1$  куб.м/год.

Итого, расход топлива составит:  $46+243+109,1=398,1$  куб.м/год. В зимнее время расход топлива на 10 % больше, чем летом. Таким образом, расход дизтоплива зимой составит:  $398,1*0,55=219$  куб.м. В летнее время расход топлива составит:  $398,1-219=179,1$  куб.м.

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-001, Выемка вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9$  м/с

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11$  %

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551$  т/час

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2$  м

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $V' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 127675,98$  тонн/год

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743$  г/с

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot V' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 127675,98 = 0,429$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497$  г/с,  $M_{\text{год}} = 0,429 \cdot 0,4 = 0,1716$  т/год

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0) = 0,3497$  г/с,  $M_{\text{год}} = 0,1716 \cdot (1-0) = 0,1716$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-001, Выемка вскрыши>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497$  г/с;  $M_{\text{год}} = 0,1716$  т/год

### **Источник выбросов № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-002, Выемка руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Доля пылевой фракции в породе,  $P_1 = 0,03$

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,  $P_2 = 0,04$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{макс}) = 9 \text{ м/с}$

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(\text{ср}) = 1,9 \text{ м/с}$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{макс}) = 1,7$

Коэфф., учитывающий скорость ветра в зоне работы,  $P_3(\text{ср}) = 1$

Влажность перерабатываемого грунта,  $W = 11 \%$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $P_4 = 0,01$

Количество перерабатываемого материала,  $G = 551 \text{ т/час}$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $P_5 = 0,4$

Коэфф., учитывающий местные условия,  $P_6 = 1$

Высота пересыпки,  $h = 2 \text{ м}$

Коэфф., учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,7$

Годовое количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{год}} = 163162 \text{ тонн/год}$

Количество экскаваторов на площадке,  $N = 1$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния: 70-20 %**

$M_{\text{сек}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot G \cdot N \cdot 10^6 / 3600 = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 551 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 = 0,8743 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B' \cdot T = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 163162 = 0,5482 \text{ т/год}$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,8743 \cdot 0,4 = 0,3497 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 0,5482 \cdot 0,4 = 0,2193 \text{ т/год}$

С учётом пылеподавления увлажнением горной массы, эффективность составляет 0,8, выбросы составят:

$M_{\text{сек}}=0,3497 \cdot (1-0,8) = 0,0699 \text{ г/с}$ ,  $M_{\text{год}} = 0,2193 \cdot (1-0,8) = 0,0439 \text{ т/год}$

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6002-002, Выемка руды>>:

$M_{\text{сек}} = 0,3497 \text{ г/с}$ ;  $M_{\text{год}} = 0,2193 \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-003, Буровые 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N=1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N_1=1$

Чистое время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T=417$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: 8-10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (3.4.2),

$V=0,785 \cdot Q_{\text{ТП}} \cdot d^2=0,785 \cdot 18,9 \cdot 0,165^2=0,4$

Влажность выбуриваемого материала, % ,  $VL=11$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) ,  $K_5=0,01$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2) ,  $Q=2,4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.4.4),  $G=N_1 \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 1 \cdot 0,4 \cdot 2,4 \cdot 0,01 / 3.6 = 0,0027$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M=V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0,4 \cdot 2,4 \cdot 417 \cdot 0,01 \cdot 10^{-3} = 0,004$

**Источник загрязнения № 6002, Карьер**

**Источник выделения № 6002-004, Взрывные 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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A=87,1$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ=46,4$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V=111432$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ=60000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: 8-10

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN=0,08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N=0,35$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N_1=0,55$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M=0,16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N_1) / 1000 = 0,16 \cdot 0,08 \cdot 111432 \cdot (1-0,55) / 1000 = 0,6418$

Максимально-разовый выброс, г/с (3.5.6),  $G=0,16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N_1) \cdot 1000 / 1200 = 0,16 \cdot 0,08 \cdot 60000 \cdot (1-0,55) \cdot 1000 / 1200 = 288$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD=Q \cdot A \cdot (1-N) = 0,011 \cdot 87,1 \cdot (1-0,35) = 0,6228$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q_1 \cdot A = 0,005 \cdot 87,1 = 0,4355$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M=M1GOD+M2GOD=0,6228+0,4355=1,0583$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G=Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0,011 \cdot 46,4 \cdot (1-0,35) \cdot 10^6 / 1200 = 276,4667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q=0,0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD=Q \cdot A \cdot (1-N) = 0,0063 \cdot 87,1 \cdot (1-0,35) = 0,3567$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q_1=0,0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD=Q_1 \cdot A = 0,0018 \cdot 87,1 = 0,1568$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),

$M=M1GOD+M2GOD=0,3567+0,1568=0,5135$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G=Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0,0063 \cdot 46,4 \cdot (1-0,35) \cdot 10^6 / 1200 = 158,34$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M=0,8 \cdot M=0,8 \cdot 0,5135=0,4108$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G=0,8 \cdot G=0,8 \cdot 158,34=126,672$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M=0.13 \cdot M=0.13 \cdot 0,5135=0,0668$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G=0.13 \cdot G=0.13 \cdot 158,34=20,5842$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-005, Дизельные установки**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 14$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 417$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c \cdot T = 14 \cdot 417 = 5838$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 39 / 3600 = 0,1517$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 5838 \cdot 39 \cdot 10^{(-6)} = 0,2277$ , т/год

#### **(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 30 / 3600 = 0,1167$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 5838 \cdot 30 \cdot 10^{(-6)} = 0,1751$ , т/год

#### **(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 25 / 3600 = 0,0972$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 5838 \cdot 25 \cdot 10^{(-6)} = 0,146$ , т/год

#### **(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 10 / 3600 = 0,0389$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 5838 \cdot 10 \cdot 10^{(-6)} = 0,0584$ , т/год

#### **(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5$  кг/кг

$M_{сек} = V_c \cdot E / 3600 = 14 \cdot 5 / 3600 = 0,0194$ , г/с

$M_{год} = V_{год} \cdot E \cdot 10^{(-6)} = 5838 \cdot 5 \cdot 10^{(-6)} = 0,0292$ , т/год

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-006, Осветительные мачты**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_c = 2,56$  кг/час

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650$  час/год

Итого, годовой расход топлива:  $V_{год} = V_c \cdot T = 2,56 \cdot 3650 = 9344$ , кг/год

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $NO_x$  и  $CO$ ), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 39 / 3600 = 0,0277, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 39 * 10^{(-6)} = 0,3644, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 30 / 3600 = 0,0213, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2803, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 25 / 3600 = 0,0178, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 25 * 10^{(-6)} = 0,2336, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 10 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0934, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 2,56 * 5 / 3600 = 0,0036, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 9344 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0467, \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-007, ДЭС на освещении дорог**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 0,85 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 3650 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 0,85 * 3650 = 3102,5, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

(0304) Азота оксид

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 39 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 39 * 10^{(-6)} = 0,121, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 30 / 3600 = 0,0071, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 30 * 10^{(-6)} = 0,0931, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 25 / 3600 = 0,0059, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 25 * 10^{(-6)} = 0,0776, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 10 / 3600 = 0,0024, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 10 * 10^{(-6)} = 0,031, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 0,85 * 5 / 3600 = 0,0012, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 3102,5 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0155, \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-008, ДЭС на карьерных насосах**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расход д/топлива оборудованием за 1 час,  $V_{\text{с}} = 6,6 \text{ кг/час}$

Фактический годовой фонд времени работы,  $T = 1086,6 \text{ час/год}$

Итого, годовой расход топлива:  $V_{\text{год}} = V_{\text{с}} * T = 6,6 * 1086,6 = 7171,56, \text{ кг/год}$

На основании п. 5 «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок», при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами ( $\text{NO}_x$  и  $\text{CO}$ ), сажей и окислами серы.

**(0304) Азота оксид**

Удельный выброс:  $E = 39 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 39 / 3600 = 0,0715, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 39 * 10^{(-6)} = 0,2797, \text{ т/год}$

**(0301) Азота диоксид**

Удельный выброс:  $E = 30 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 30 / 3600 = 0,055, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 30 * 10^{(-6)} = 0,2151, \text{ т/год}$

**(0337) Углерода оксид**

Удельный выброс:  $E = 25 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 25 / 3600 = 0,0458, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 25 * 10^{(-6)} = 0,1793, \text{ т/год}$

**(0330) Сера диоксид**

Удельный выброс:  $E = 10 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 10 / 3600 = 0,0183, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 10 * 10^{(-6)} = 0,0717, \text{ т/год}$

**(0328) Углерод**

Удельный выброс:  $E = 5 \text{ кг/кг}$

$M_{\text{сек}} = V_{\text{с}} * E / 3600 = 6,6 * 5 / 3600 = 0,0092, \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * E * 10^{(-6)} = 7171,56 * 5 * 10^{(-6)} = 0,0359, \text{ т/год}$

### **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

#### **Источник выделения № 6002-009, Топливозаправщик**

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: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин,  $\text{г/м}^3$  (Прил. 12),  $\text{CMAH} = 3,14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период,  $\text{м}^3$ ,  $\text{QOZ} = 219$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период,

г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) , CAMOZ=1.6

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup> , QVL=179,1

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15) , CAMVL=2.2

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час , VTRK=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\*СМАХ\*VTRK/3600=1\*3.14\*2.4/3600=0,002093

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) ,

МВА=(CAMOZ\*QOZ+CAMVL\*QVL)\*10<sup>-6</sup>=(1.6\*219+2.2\*179,1)\*10<sup>-6</sup>=0,000744

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\*(QOZ+QVL)\*10<sup>-6</sup>=0.5\*50\*(219+179,1)\*10<sup>-6</sup>=0,009953

Валовый выброс, т/год (9.2.6) , MTRK=МВА+MPRA=0,000744+0,009953=0,010697

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=CI\*M/100=99.72\*0,010697/100=0,010667

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=CI\*G/100=99.72\*0,002093/100=0,002087

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M=CI\*M/100=0.28\*0,010697/100=0,00003

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G=CI\*G/100=0.28\*0,002093/100=0,000006

## **Источник загрязнения № 6002, Карьер**

### **Источник выделения № 6002-010, Транспортные 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 азахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), C1=3

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <=20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2=2

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3) , C3=1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. , N1=1

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км , L=4,1

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час , N=7

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , C7=0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км , Q1=1450

Влажность поверхностного слоя дороги, % , VL=11

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) , K5=0,01

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе , C4=1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , V1=1.9

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час , V2=20

Скорость обдува, м/с , VOB=(V1\*V2/3.6)<sup>0.5</sup>=(1.9\*20/3.6)<sup>0.5</sup>=3.25

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5=1.13

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, S=18

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), Q=0.002

Влажность перевозимого материала, %, VL=11

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), K5M=0,01

Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP=120

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, TO=100

Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD=2\*TO/24=2\*100/24=8,3

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),

$G = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 3 * 2 * 1 * 0,01 * 0,01 * 7 * 4,1 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0,01 * 0.002 * 18 * 1 = 0,0075$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), M=0.0864\*G\*(365-(TSP+TD))=0.0864\*0,0075\*(365-(120+8,3))=0,1534

### **Источник загрязнения № 6003, Склад руды**

#### **Источник выделения № 6003-001, Выгрузка руды**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), K1=0,03

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2=0,04

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR=1,9

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR=1

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3=9

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), K3=1,7

Влажность материала, %, VL=11

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5=0,01

Размер куска материала, мм, G7=50

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7=0,4

Высота падения материала, м, GB=2

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B=0,7

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9=0,1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX=120,8

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD=163162

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1 * 0,01 * 0,4 * 1 * 0,1 * 0,7 * 120,8 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0192$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1\*K2\*K3SR\*K4\*K5\*K7\*K8\*K9\*KE\*B\*GGOD\*(1-NJ)=0,03\*0,04\*1\*1\*0,01\*0,4\*1\*0,1\*0,7\*163162\*(1-0)=0,0548

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:  
Мсек=0,0192 • 0,4 = 0,0077 г/с, Мгод = 0,0548 • 0,4 = 0,0219 т/год  
ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-001, Выгрузка руды>>:  
Мсек = 0,0077 г/с; Мгод = 0,0219 т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6003-002, Формирование склада руды**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 62514 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N =$

$62514 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 3$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V(макс) = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V(ср) = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Мсек =  $N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с

Мгод =  $N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 3 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0241$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

Мсек=0,4 • 0,3452 = 0,1381 г/с, Мгод = 0,4 • 0,0241 = 0,0096 т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6003-002, Формирование склада руды>>:

Мсек = 0,1381 г/с; Мгод = 0,0096 т/год

#### **Источник выбросов № 6003, Склад руды**

##### **Источник выделения № 6001-002, Хранение руды**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{макс} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{ср} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k3_{макс} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k3_{ср} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k4 = 1$

Влажность материала, W = 11 %

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k7 = 0,4$

Площадь склада, S = 12798 кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек, Q = 0,002

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов,  $T = (365 - T_c) \cdot 24 = (365 - 120) \cdot 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S = 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,4 \cdot 0,002 \cdot 12798 = 0,2524$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot T \cdot 0,0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1,45 \cdot 0,4 \cdot 0,002 \cdot 12798 \cdot 5880 \cdot 0,0036 = 3,1425$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$Mсек = 0,2524 \cdot 0,4 = 0,101$  г/с,  $Mгод = 3,1425 \cdot 0,4 = 1,257$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6001-002, Хранение руды>>:

$Mсек = 0,101$  г/с;  $Mгод = 1,257$  т/год

### **Источник загрязнения № 6004, Отвал вскрышных пород**

#### **Источник выделения № 6004-001, Выгрузка вскрыши**

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1=0,03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2=0,04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_3SR=1,9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3SR=1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3=9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3=1,7$

Влажность материала, %,  $VL=11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5=0,01$

Размер куска материала, мм,  $G_7=50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7=0,4$

Высота падения материала, м,  $GB=2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B=0,7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9=0,1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX}=28$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD}=127675,98$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ=0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 28 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0,0044$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot 127675,98 \cdot (1 - 0) = 0,0429$

С учётом коэффициента гравитационного оседания,  $KOC=0,4$ , выбросы составят:

$Mсек = 0,0044 \cdot 0,4 = 0,0018$  г/с,  $Mгод = 0,0429 \cdot 0,4 = 0,0172$  т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-001, Выгрузка вскрыши>>:

Мсек = 0,0018 г/с; Мгод = 0,0172 т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-002, Формирование отвала**

Количество бульдозеров, N = 1 шт

Удельное выделение твёрдых частиц с 1 тонны перемещаемого материала,  $q_{уд} = 0,85$  г/т

Плотность пород,  $\gamma = 2,61$  кг/куб.см

Объем призмы волочения, V = 17,5 куб.м

Чистое время работы бульдозера в смену,  $t_{см} = 11$  час

Годовое количество перерабатываемого бульдозером материала составляет: M = 54788 куб.м.

Таким образом, количество смен в году,  $n_{см}$ , составит:  $M \cdot K_p / V \cdot t_{цб} / 3600 / t_{см} / N = 54788 \cdot 1,25 / 17,5 \cdot 23,9 / 3600 / 11 / 1 = 2$

Максимальная скорость ветра в зоне работы,  $V_{(макс)} = 9$  м/с

Среднегодовая скорость ветра в зоне работы,  $V_{(ср)} = 1,9$  м/с

Влажность перерабатываемого грунта, W = 11 %

Коэфф., учитывающий макс. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{макс.} = 1,7$

Коэфф., учитывающий средн. скорость ветра в зоне работы,  $K1_{ср} = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K2 = 0,1$

Коэфф., разрыхления горной массы,  $K_p = 1,25$

Время цикла,  $t_{цб} = 23,9$  сек

##### **(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Мсек =  $N \cdot q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 1,7 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,3452$ , г/с

Мгод =  $N \cdot q_{уд} \cdot 3,6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} / 1000 \cdot K1 \cdot K2 / t_{цб} \cdot K_p = 1 \cdot 0,85 \cdot 3,6 \cdot 2,61 \cdot 17,5 \cdot 11 \cdot 2 / 1000 \cdot 1 \cdot 0,1 / 23,9 \cdot 1,25 = 0,0161$  т/год

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

Мсек=0,4 • 0,3452 = 0,1381 г/с, Мгод = 0,4 • 0,0161 = 0,0064 т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-002, Формирование отвала>>:

Мсек = 0,1381 г/с; Мгод = 0,0064 т/год

#### **Источник выбросов № 6004, Отвал вскрышных пород**

##### **Источник выделения № 6004-003, Хранение вскрыши**

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Среднегодовая максимальная скорость ветра,  $V_{max} = 9$

Среднегодовая средняя скорость ветра,  $V_{max} = 1,9$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k3_{max} = 1,7$

Коэфф., учитывающий местные метеоусловия,  $k3_{ср} = 1$

Склад открыт с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий местные условия,  $k4 = 1$

Влажность материала, W = 11 %

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $k5 = 0,01$

Коэфф., учитывающий крупность материала,  $k7 = 0,4$

Площадь склада, S = 347400 кв.м

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1,45$

Унос пыли с 1 кв.м фактической поверхности материала, г/кв.м\*сек, Q = 0,002

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_c = 120$

Время работы склада в году, часов, T =  $(365 - T_c) \cdot 24 = (365 - 120) \cdot 24 = 5880$

**(2908) Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния: 70-20 %**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S = 1,7 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 = 6,8507$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * T * 0.0036 = 1 * 1 * 0,01 * 1,45 * 0,4 * 0,002 * 347400 * 5880 * 0.0036 = 85,3037$

С учётом коэффициента гравитационного оседания, КОС=0,4, выбросы составят:

Мсек=6,8507 \* 0,4 = 2,7403 г/с, Мгод = 85,3037 \* 0,4 = 34,1215 т/год

ИТОГО, выбросы по источнику выделения <<6004-003, Хранение вскрыши>>:

Мсек = 2,7403 г/с; Мгод = 34,1215 т/год

**Источник загрязнения N 6006, Автотранспорт**

**Источник выделения N 001, Автотранспорт**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Нк,<br>шт     | А           | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Txs,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Txm,<br>мин |  |
| 60                                                         | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
|                                                            |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 8.37        | 0.0901     |           |            |             | 0.1668    |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.17        | 0.01306    |           |            |             | 0.0244    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.0606    |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.00985   |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.45        | 0.00364    |           |            |             | 0.00608   |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.873       | 0.00729    |           |            |             | 0.01236   |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Нк,<br>шт     | А            | Нк1<br>шт. | Tv1,<br>мин | Tv1n,<br>мин | Txs,<br>мин | Tv2,<br>мин | Tv2n,<br>мин | Txm,<br>мин |  |
| 60                                             | 2             | 1.00         | 2          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
|                                                |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 3.7          | 0.0939     |             |              |             | 0.00508     |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.233        | 0.01962    |             |              |             | 0.00106     |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.0619     |             |              |             | 0.003344    |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.01006    |             |              |             | 0.000543    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 0.972        | 0.01144    |             |              |             | 0.000618    |              |             |  |

|      |      |       |         |          |  |
|------|------|-------|---------|----------|--|
| 0330 | 0.25 | 0.567 | 0.00802 | 0.000433 |  |
|------|------|-------|---------|----------|--|

ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.184      | 0.17188      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0.03268    | 0.02546      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.096      | 0.063944     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.01508    | 0.006698     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.01531    | 0.012793     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0156     | 0.010393     |

Выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

| Dn, сут | Nk, шт     | A        | Nk1, шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин |  |
|---------|------------|----------|----------|--------|---------|----------|--------|---------|----------|--|
| 185     | 1          | 1.00     | 1        | 82     | 82      | 414      | 5.6    | 5.6     | 18.75    |  |
| ЗВ      | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с      |        |         |          |        | т/год   |          |  |
| 0337    | 2.9        | 7.5      | 0.0839   |        |         |          |        | 0.484   |          |  |
| 2732    | 0.45       | 1.1      | 0.01256  |        |         |          |        | 0.0729  |          |  |
| 0301    | 1          | 4.5      | 0.0341   |        |         |          |        | 0.187   |          |  |
| 0304    | 1          | 4.5      | 0.00554  |        |         |          |        | 0.03037 |          |  |
| 0328    | 0.04       | 0.4      | 0.00328  |        |         |          |        | 0.01702 |          |  |
| 0330    | 0.1        | 0.78     | 0.00662  |        |         |          |        | 0.0349  |          |  |

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

| Dn, сут | Nk, шт     | A         | Nk1, шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин |  |
|---------|------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--|
| 185     | 2          | 1.00      | 2        | 2        | 2         | 4        | 4        | 4         | 8        |  |
| ЗВ      | Мхх, г/мин | Мl, г/мин | г/с      |          |           |          |          | т/год     |          |  |
| 0337    | 6.31       | 3.37      | 0.0906   |          |           |          |          | 0.01507   |          |  |
| 2732    | 0.79       | 1.14      | 0.01867  |          |           |          |          | 0.00311   |          |  |
| 0301    | 1.27       | 6.47      | 0.0619   |          |           |          |          | 0.01032   |          |  |
| 0304    | 1.27       | 6.47      | 0.01006  |          |           |          |          | 0.001677  |          |  |
| 0328    | 0.17       | 0.72      | 0.00887  |          |           |          |          | 0.001476  |          |  |
| 0330    | 0.25       | 0.51      | 0.00743  |          |           |          |          | 0.001238  |          |  |

ВСЕГО по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.1745     | 0.49907      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0.03123    | 0.07601      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.096      | 0.19732      |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.01215    | 0.018496     |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.01405    | 0.036138     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0156     | 0.032047     |

Выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  
 $T = -22$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) |               |             |            |           |            |             |           |            |             |  |
|------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                                 | Нк,<br>шт     | А           | Нк1<br>шт. | L1,<br>км | L1n,<br>км | Тхс,<br>мин | L2,<br>км | L2n,<br>км | Тхм,<br>мин |  |
| 120                                                        | 1             | 1.00        | 1          | 82        | 82         | 414         | 5.6       | 5.6        | 18.75       |  |
| ЗВ                                                         | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        |           |            |             | т/год     |            |             |  |
| 0337                                                       | 2.9           | 9.3         | 0.0968     |           |            |             | 0.3546    |            |             |  |
| 2732                                                       | 0.45          | 1.3         | 0.014      |           |            |             | 0.0518    |            |             |  |
| 0301                                                       | 1             | 4.5         | 0.0341     |           |            |             | 0.1212    |            |             |  |
| 0304                                                       | 1             | 4.5         | 0.00554    |           |            |             | 0.0197    |            |             |  |
| 0328                                                       | 0.04          | 0.5         | 0.003994   |           |            |             | 0.0133    |            |             |  |
| 0330                                                       | 0.1           | 0.97        | 0.00798    |           |            |             | 0.0269    |            |             |  |

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт |               |              |            |             |              |             |             |              |             |  |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--|
| Дп,<br>сут                                     | Нк,<br>шт     | А            | Нк1<br>шт. | Тv1,<br>мин | Тv1n,<br>мин | Тхс,<br>мин | Тv2,<br>мин | Тv2n,<br>мин | Тхм,<br>мин |  |
| 120                                            | 2             | 1.00         | 2          | 2           | 2            | 4           | 4           | 4            | 8           |  |
| ЗВ                                             | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/мин | г/с        |             |              |             | т/год       |              |             |  |
| 0337                                           | 6.31          | 4.11         | 0.0981     |             |              |             | 0.0106      |              |             |  |
| 2732                                           | 0.79          | 1.37         | 0.021      |             |              |             | 0.00227     |              |             |  |
| 0301                                           | 1.27          | 6.47         | 0.0619     |             |              |             | 0.00669     |              |             |  |
| 0304                                           | 1.27          | 6.47         | 0.01006    |             |              |             | 0.001087    |              |             |  |
| 0328                                           | 0.17          | 1.08         | 0.01256    |             |              |             | 0.001356    |              |             |  |
| 0330                                           | 0.25          | 0.63         | 0.00867    |             |              |             | 0.000936    |              |             |  |

| ВСЕГО по периоду: Холодный ( $t = -22$ , град.С) |                        |            |              |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------|--------------|
| Код                                              | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337                                             | Углерод оксид (594)    | 0.1949     | 0.3652       |
| 2732                                             | Керосин (660*)         | 0.03502    | 0.05407      |
| 0301                                             | Азота (IV) диоксид (4) | 0.096      | 0.12789      |
| 0328                                             | Углерод (593)          | 0.016554   | 0.014656     |
| 0330                                             | Сера диоксид (526)     | 0.01665    | 0.027836     |
| 0304                                             | Азот (II) оксид (6)    | 0.0156     | 0.020787     |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0,096      | 0,389154     |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0,0156     | 0,063227     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0,016554   | 0,03985      |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0,01665    | 0,076767     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0,1949     | 1,03615      |
| 2732 | Керосин (660*)         | 0,03502    | 0,15554      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -22 градусов С