РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

2025 год

Проходка канав – источник №6001

Проходка канав на планируется механизированным способом.

После механизированной проходки канав экскаватором в обязательном порядке проводится ручная зачистка (лопатой) стенки и полотна канав, что обеспечит высокое качество геологических наблюдений и чистоту отбора проб.

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перед началом работ производится снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м при помощи бульдозера и складирование за пределами участка работ.

Объём снятия ПРС с участков проходки канав – 70,0 м^3/год.

Производительность бульдозера – 1,0 м^3/час.

Время работы – 70,0 ч/год.

Источник выделения N 001,Снятие ПРС бульдозером
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Почвенно-растительный слой
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.0**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00196**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 =*** **70**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.7 · 70 = 0.000141**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q =*** **0.00196**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД =*** **0.000141**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка канав

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.00196	0.000141

Средняя глубина канав – 2,0 м, ширина – 1,0 м.
Общий объем канав 700 $м^3$.
Производительность экскаватора 50 $м^3$/смену (6,3 $м^3$/час).
Время работы экскаватора – 112 ч/год.

Источник выделения N 002,Проходка канав экскаватором
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Грунт
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL =*** **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5 =*** **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3 =*** **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4 =*** **1**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7 =*** **0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1 =*** **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2 =*** **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G =*** **10**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20 =*** **5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B' =*** **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 5 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.0098**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 =*** **112**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 10 · 0.7 · 112 = 0.00226**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q =*** **0.0098**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД =*** **0.00226**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Проходка канав экскаватором

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0098	0.00226

Рекультивация нарушенных участков земли будет производиться сразу после окончания работ на участке путем засыпки бульдозером.

Производительность бульдозера – 2,5 $м^3$/час.

Время работы – 280 ч/год.

Источник выделения N 003,Рекультивация канав бульдозером
Материал: Грунт и почвенно-растительный слой
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 4**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10^6 · B' / 1200 =* 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 4 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00784**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 280**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***AГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =* 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 4 · 0.7 · 280 = 0.00226**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.00784**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.00226**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Рекультивация канав бульдозером

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.00784	0.00226

Итого от ИЗА №6001

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (494)	0,0196	0,004661

Бульдозер – источник №6002

Время работы бульдозера – 350 ч/год. В том числе:
- на проходке канав – 70 ч/год
- на рекультивации – 280 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{xx} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч;} \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы бульдозера в году, 44;
- Nб - число бульдозеров, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
mбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 43.75 * 1 * 10^-3 = 0.07154 т/год
mбг = (0.07154 т/год * 10^6) / (3600 сек * 350 ч/год) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.07154 = 0.05723**
Максимальный разовый выброс,г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 43.75 * 1 * 10^-3 = 0.07154 т/год
мбг = (0.07154 т/год * 10^6) / (3600 сек * 350 ч/год) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.07154 = 0.00930**
Максимальный разовый выброс,г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 43.75 * 1 * 10^-3 = 0.00903 т/год
мбг = (0.00903 т/год * 10^6) / (3600 сек * 350 ч/год) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 43.75 * 1 * 10^-3 = 0.08617 т/год
мбг = (0.08617 т/год * 10^6) / (3600 сек * 350 ч/год) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 43.75 * 1 * 10^-3 = 0.07350 т/год
мбг = (0.07350 т/год * 10^6) / (3600 сек * 350 ч/год) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.05723
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.0093
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00903
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.08617
2732	Керосин	0.05833	0.0735

Экскаватор – источник №6003

Время работы экскаватора – 112 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см} N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы экскаватора в году, 14;
- Nб - число экскаваторов, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 14.00 * 1 * 10^-3 = 0.02289 т/год
мбг = (0.02289 * 10^6) / (3600 * 112) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.02289 = 0.01831**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 14.00 * 1 * 10^-3 = 0.02289 т/год
мбг = (0.02289 * 10^6) / (3600 * 112) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.02289 = 0.00298**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 14.00 * 1 * 10^-3 = 0.00289 т/год
мбг = (0.00289 * 10^6) / (3600 * 112) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 14.00 * 1 * 10^-3 = 0.02757 т/год
мбг = (0.02757 * 10^6) / (3600 * 112) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 14.00 * 1 * 10^-3 = 0.02352 т/год
мбг = (0.02352 * 10^6) / (3600 * 112) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя экскаватора

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.01831
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00298
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00289

0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.02757
2732	Керосин	0.05833	0.02352

Топливозаправщик - источник 0001.

Заправка техники

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

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/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 4.34**
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* = 4.34**
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* = 0.25**
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* · *CMAX* · *VTRK* / 3600 = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 4.34 + 2.2 · 4.34) · 10^{-6} = 0.0000165**
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 · (4.34 + 4.34) · 10^{-6} = 0.000217**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.0000165 + 0.000217 = 0.0002335**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.0002335 / 100 = 0.0002328462**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002173896**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.0002335 / 100 = 0.0000006538**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.0000006104**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.0000006538
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002173896	0.0002328462

2026 ГОД

Проходка канав – источник №6001

Проходка канав на планируется механизированным способом.

После механизированной проходки канав экскаватором в обязательном порядке проводится ручная зачистка (лопатой) стенки и полотна канав, что обеспечит высокое качество геологических наблюдений и чистоту отбора проб.

Список литературы:

3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Перед началом работ производится снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м при помощи бульдозера и складирование за пределами участка работ.

Объём снятия ПРС с участков проходки канав – 30 м^3/год.

Производительность бульдозера – 1,0 м^3/час.

Время работы – 30 ч/год.

Источник выделения N 001,Снятие ПРС бульдозером
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Почвенно-растительный слой
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.0**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00196**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 =*** **30**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 1 · 0.7 · 30 = 0.0000605**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q =*** **0.00196**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД =*** **0.0000605**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПСП бульдозером

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00196	0.0000605

Средняя глубина канав – 2,0 м, ширина – 1,0 м.
Общий объем канав 300 $м^3$.
Производительность экскаватора 50 $м^3$/смену (6,3 $м^3$/час).
Время работы экскаватора – 48 ч/год.

Источник выделения N 002,Проходка канав экскаватором
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Грунт
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL =*** **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5 =*** **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3 =*** **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4 =*** **1**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7 =*** **0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1 =*** **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2 =*** **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G =*** **10**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20 =*** **5**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B' =*** **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 5 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.0098**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 =*** **112**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = К1 · К2 · К3SR · К4 · К5 · К7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 10 · 0.7 · 112 = 0.00226**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q =*** **0.0098**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД =*** **0.00226**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Проходка канав экскаватором

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0098	0.00226

Рекультивация нарушенных участков земли будет производиться сразу после окончания работ на участке путем засыпки бульдозером.

Производительность бульдозера – 2,5 $м^3$/час.

Время работы – 120 ч/год.

Источник выделения N 003,Рекультивация канав бульдозером
Материал: Грунт и почвенно-растительный слой
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL =*** **15**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***К5 =*** **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***К3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***К3 =*** **1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***К4 =*** **1**
Размер куска материала, мм, ***G7 =*** **100**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***К7 =*** **0.4**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***К1 =*** **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***К2 =*** **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G =*** **4**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20 =*** **4**
Высота падения материала, м, ***GB =*** **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B' =*** **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = К1 · К2 · К3 · К4 · К5 · К7 · G20 · 10^6 · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.4 · 4 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00784**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2 =*** **280**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = К1 · К2 · К3SR · К4 · К5 · К7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.4 · 4 · 0.7 · 280 = 0.00226**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q =*** **0.00784**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД =*** **0.00226**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Рекультивация канав бульдозером

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,ола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00784	0.00226

Итого от ИЗА №6001

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,ола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,02156	0,0052605

Бульдозер – источник №6002

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч; (6.9)}$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы бульдозера в году, 37;
- Nб - число бульдозеров, 1 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 36.12 * 1 * 10^-3 = 0.05907 т/год
мбг = (0.05907 т/год * 10^6) / (3600 сек * 289 ч/год) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.05907 = 0.04726**
Максимальный разовый выброс,г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 36.12 * 1 * 10^-3 = 0.05907 т/год
мбг = (0.05907 т/год * 10^6) / (3600 сек * 289 ч/год) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.05907 = 0.00768**
Максимальный разовый выброс,г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 36.12 * 1 * 10^-3 = 0.00746 т/год
мбг = (0.00746 т/год * 10^6) / (3600 сек * 289 ч/год) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 36.12 * 1 * 10^-3 = 0.07115 т/год
мбг = (0.07115 т/год * 10^6) / (3600 сек * 289 ч/год) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 36.12 * 1 * 10^-3 = 0.06069 т/год
мбг = (0.06069 т/год * 10^6) / (3600 сек * 289 ч/год) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.04726
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00768
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00746
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.07115
2732	Керосин	0.05833	0.06069

Экскаватор – источник №6003

Время работы бульдозера – 54 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч;} \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы экскаватора в году, 7;
- Nб - число экскаваторов, 1 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 6.75 * 1 * 10^-3 = 0.01104 т/год
мбг = (0.01104 * 10^6) / (3600 * 54) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.01104 = 0.00883***
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 6.75 * 1 * 10^-3 = 0.01104 т/год
мбг = (0.01104 * 10^6) / (3600 * 54) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.01104 = 0.00143***
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 6.75 * 1 * 10^-3 = 0.00139 т/год
мбг = (0.00139 * 10^6) / (3600 * 54) = 0.00717 г/сек
Валовый выброс, т/год , _M_ = 1 * M = 1 * 0.00139 = 0.00139
Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 1 * G = 1 * 0.00717 = 0.00717

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 6.75 * 1 * 10^-3 = 0.01329 т/год
мбг = (0.01329 * 10^6) / (3600 * 54) = 0.06839 г/сек
Валовый выброс, т/год , _M_ = 1 * M = 1 * 0.01329 = 0.01329

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 1 * G = 1 * 0.06839 = 0.06839

Примесь: 2732 Керосин

mбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 6.75 * 1 * 10^-3 = 0.01134 т/год

mбг = (0.01134 * 10^6) / (3600 * 54) = 0.05833 г/сек

Валовый выброс, т/год , _M_ = 1 * M = 1 * 0.01134 = 0.01134

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 1 * G = 1 * 0.05833 = 0.05833

Итоговая таблица выбросов от экскаватора

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00883
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00143
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00139
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.01329
2732	Керосин	0.05833	0.01134

Разведочное бурение скважин источники №№6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера.

Размер площадки под буровые установки составляет 10*10 = 100 м^2. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: 28 т/год. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 3,75 т/час.

Время на снятие всего объема ПРС – 53,4 ч/год.

Объем снятия ПРС – 20 м3*10 шт=200 м3 (280т/год)

Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen C-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear», производительностью 83,3 п.м. в месяц. Время работы бурового станка – 208 ч/год.

Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника 1 * 1,5 * 1 м. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор.

Объём извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 1,5 м^3.

Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – 2,5 м^3/час (3,75 т/час), время работы – 4,2 ч/год.

Общий объем - 15 м3 (22,5 т)

Время работы экскаватора – 6 ч/год

Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпфы осушаются и закапываются, использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – 2,5 м^3/час, время работы – 86 ч/год. Объем грунта – 150,5 м^3/год = 225,75 т/год.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 6004.01, Снятие ПРС

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1.75 · 10⁶ · 0.7 / 1200 = 0.0429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 53.4**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 3.75 · 0.7 · 53.4 = 0.00505**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.0429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.00505**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0429	0.00505

Источник выделения N 600402, Буровой станок

1. 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-Ѳ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Оборудование: типа Cristensen C-14
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N* = 0.85**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N)* = 1 · 97 · (1-0.85) = 14.55**
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, ***TN* = 20**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***Q = GC / 3600 · TN · 60 / 1200* = 14.55 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.00404**
Время работы в год, часов, ***RT* = 208**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД = GC · RT · 10^{-6}* = 14.55 · 208 · 10^{-6} = 0.003026**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Буровой станок

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00404	0.003026

Источник выделения N600403, Обустройство отстойников для промывочной жидкости

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.1**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR* = 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***Q = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 0.1 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 10^6 / 3600 = 0.0306**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT* = 6**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 6 = 0.000567**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ((494)	0.0306	0.000567

Источник выделения N 600404, Рекультивация площадок под буровые установки
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.1**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.5**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10^6 · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.0429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 86**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***AГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 3.5 · 0.7 · 86 = 0.00759**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.0429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.00759**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Буровая площадка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0429	0.00759

Дизельные генераторы буровых станков – источник №0001.

Буровые станки оборудованы дизельными генераторами.

Список литературы:
1. ."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.893
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 123.7
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 720
Используемая природоохранная технология: применение топлива с пониженным содержанием серы

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 123.7 * 1 = 0.001078664$
(А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057$
(А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.893 / 1000 = 0.14679$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.893 / 1000) * 0.8 = 0.1683192$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.893 / 1000 = 0.073395$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.893 / 1000 = 0.014679$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.893 / 1000 = 0.0220185$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 4.893 / 1000 = 0.0029358$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 4.893 / 1000 = 0.000000269$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 4.893 / 1000) * 0.13 = 0.02735187$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.1683192	0	0.002288889	0.1683192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.02735187	0	0.000371944	0.02735187
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.014679	0	0.000194444	0.014679
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый	0.000305556	0.0220185	0	0.000305556	0.0220185

	газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.14679	0	0.002	0.14679
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000269	0	0.000000004	0.000000269
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.0029358	0	0.000041667	0.0029358
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.073395	0	0.001	0.073395

Топливозаправщик - источник 6004

Заправка техники

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

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/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 6.207**
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* = 6.207**
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* = 0.25**
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* · *CMAX* · *VTRK* / *3600* = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.6 · 6.207 + 2.2 · 6.207) · 10^{-6} = 0.0000236**
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 · (6.207 + 6.207) · 10^{-6} = 0.0003103**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0000236 + 0.0003103 = 0.000334**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =*** **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.000334 / 100 = 0.0003330648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002173896**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =*** **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.000334 / 100 = 0.0000009352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.000218 / 100 = 0.0000006104**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.0000009352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002173896	0.0003330648

2027 ГОД

Разведочное бурение скважин источники №№6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера.
Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки.
Размер площадки под буровые установки составляет 10*10 = 100 м^2. Объем снятия ПРС 28 т/год.
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 3,75 т/час. Время на снятие всего объема ПРС – 53,4 ч/год.
Объем снятия ПРС – 20 м3*10 шт=200 м3 (280т/год)
Хранение почвенно-растительного слоя не предусматривается. Рекультивация нарушенных участков земли будет производиться сразу после окончания работ на участках.
Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen C-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear», производительностью 83,3 п.м. в месяц. Время работы бурового станка – 208 412,4 ч/год (500 п.м./ 1 станок / 19,4 п.м./смену * 8 часов).
Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника 1 * 1,5 * 1 м. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор. Объём извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 1,5 м^3 = 2,25 тонн. Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – 2,5 м^3/час (3,75 т/час), время работы – 6 ч/год.
Общий объем – 15 м3 (22,5 т)
Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпфы осушаются и закапываются, использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – 2,5 м^3/час, время работы – 86 ч/год. Объем грунта – 150,5 м^3/год = 225,75 т/год.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 600401, Снятие ПРС
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL = 10***
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5 = 0.1***

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR = 2.2***
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR = 1.2***
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 7***

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10^6 · B' / 1200 =* 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.0429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 53.4**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =* 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 3.75 · 0.7 · 53.4 = 0.00505**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.0429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.00505**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС с буровой площадки

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0429	0.00505

Источник выделения N 600402, Буровой станок
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: типа Cristensen C-14
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Способ бурения: Шарошечное
Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N* = 0.85**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N) =* 1 · 97 · (1-0.85) = 14.55**
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, ***TN* = 20**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***Q = GC / 3600 · TN · 60 / 1200 =* 14.55 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.00404**

Время работы в год, часов, ***RT* = 208**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД* = *GC* · *RT* · *10*$^{-6}$ = 14.55 · 208 · 10^{-6} = 0.003026**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00404	0.003026

Источник выделения N600403, Обустройство отстойников для промывочной жидкости

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.1**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR* = 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***Q* = *P1* · *P2* · *P3* · *K5* · *P5* · *P6* · *B* · *G* · *10*^{6} / *3600* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 0.1 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 10^{6} / 3600 = 0.0306**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT* = 6**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД* = *P1* · *P2* · *P3SR* · *K5* · *P5* · *P6* · *B* · *G* · *RT* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 6 = 0.000567**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.0306	0.000567

Источник выделения N 600404, Рекультивация площадок под буровые установки

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.5**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10^6 · B' / 1200 =*** **0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.0429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 86**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2 =*** **0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 3.5 · 0.7 · 86 = 0.00759**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.0429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.00759**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Буровая площадка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0429	0.00759

Итого выбросы от источника выделения: 004 Буровая площадка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,12044	0,016233

Бульдозер – источник №6002

Время работы бульдозера – 139,4 ч/год. В том числе:

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см} N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч;} \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы бульдозера в году, 18;
- Nб - число бульдозеров, 1 шт.

$t_{хх}$ = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
mбr = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 17.43 * 1 * 10^-3 = 0.02849 т/год
mбr = (0.02849 * 10^6) / (3600 * 139.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.02849 = 0.02279**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
mбr = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 17.43 * 1 * 10^-3 = 0.02849 т/год
mбr = (0.02849 * 10^6) / (3600 * 139.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.02849 = 0.0037**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 17.43 * 1 * 10^-3 = 0.0036 т/год
мбг = (0.0036 * 10^6) / (3600 * 139.4) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 17.43 * 1 * 10^-3 = 0.03432 т/год
мбг = (0.03432 * 10^6) / (3600 * 139.4) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 17.43 * 1 * 10^-3 = 0.02927 т/год
мбг = (0.02927 * 10^6) / (3600 * 139.4) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.02279
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.0037
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.0036
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.03432
2732	Керосин	0.05833	0.02927

Экскаватор – источник №6003

Время работы бульдозера – 6 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- $t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{хх} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч;} \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;

- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы экскаватора в году, 1;
- Nб - число экскаваторов, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.75 * 1 * 10^-3 = 0.00123 т/год
мбг = (0.00123 * 10^6) / (3600 * 6) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00123 = 0.00098
Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.75 * 1 * 10^-3 = 0.00123 т/год
мбг = (0.00123 * 10^6) / (3600 * 6) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00123 = 0.00016
Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 0.75 * 1 * 10^-3 = 0.00015 т/год
мбг = (0.00015 * 10^6) / (3600 * 6) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 0.75 * 1 * 10^-3 = 0.00148 т/год
мбг = (0.00148 * 10^6) / (3600 * 6) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 0.75 * 1 * 10^-3 = 0.00126 т/год
мбг = (0.00126 * 10^6) / (3600 * 6) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя экскаватора

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00098
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00016
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00015
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00148
2732	Керосин	0.05833	0.00126

Дизельные генераторы буровых станков – источник №0001.

Буровые станки оборудованы дизельными генераторами.
Время работы – 194,5 ч/год

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.89
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 123.7
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 720
Используемая природоохранная технология: применение топлива с пониженным содержанием серы

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 123.7 * 1 = 0.001078664$
(А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057$
(А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 4.89 / 1000 = 0.1467$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 4.89 / 1000) * 0.8 = 0.168216$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 4.89 / 1000 = 0.07335$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 4.89 / 1000 = 0.01467$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 4.89 / 1000 = 0.022005$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 4.89 / 1000 = 0.002934$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 4.89 / 1000 = 0.000000269$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 4.89 / 1000) * 0.13 = 0.0273351$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.168216	0	0.002288889	0.168216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0273351	0	0.000371944	0.0273351
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.01467	0	0.000194444	0.01467
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.022005	0	0.000305556	0.022005
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.002	0.1467	0	0.002	0.1467

	Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000269	0	0.000000004	0.000000269
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.002934	0	0.000041667	0.002934
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.07335	0	0.001	0.07335

<u>Топливозаправщик - источник 0001.</u>

Заправка техники

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

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/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 4.351**
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* = 4.351**
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* = 0.25**
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* · *CMAX* · *VTRK* / 3600 = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 4.351 + 2.2 · 4.351) · 10^{-6} = 0.00001653**
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 · (4.351 + 4.351) · 10^{-6} = 0.0002176**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.00001653 + 0.0002176 = 0.000234**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.000234 / 100 = 0.0002333448**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002173896**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.000234 / 100 = 0.0000006552**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.0000006104**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.0000006552
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002173896	0.0002333448

2028 ГОД

Разведочное бурение скважин источники №№6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера.
Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки.
Размер площадки под буровые установки составляет 10*10 = 100 м^2. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: 0,2 м * 100 м^2 = 20 м^3 = 28 т/год.
Производительность бульдозера на снятии ПРС – 3,75 т/час. Время работы –44,8 ч/год на объем работ.
Объем снятия ПРС –120 м3 (168т/год)
Хранение почвенно-растительного слоя не предусматривается. Рекультивация нарушенных участков земли будет производиться сразу после окончания работ на участках.
Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen C-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear». Время работы бурового станка – 15,4 ч/год.
Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника 1 * 1,5 * 1 м. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор. Объём извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 1,5 м^3 = 2,25 тонн. Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – 2,5 м^3/час (3,75 т/час).
Объем работ – 9 м3 (12,6 т)
Время работы экскаватора – 3,6 ч/год
Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпфы осушаются и закапываются, использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – 2,5 м^3/час, время работы – 51,6 ч/год.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 600401, Снятие ПРС
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 44.8**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 3.75 · 0.7 · 44.8 = 0.000423**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.00429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.000423**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00429	0.000423

Источник выделения N 600402, Буровой станок
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: типа Cristensen C-14
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Способ бурения: Шарошечное
Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N* = 0.85**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N)* = 1 · 97 · (1-0.85) = 14.55**
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, ***TN* = 20**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***Q = GC / 3600 · TN · 60 / 1200* = 14.55 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.00404**
Время работы в год, часов, ***RT* = 15.4**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД = GC · RT · 10^{-6}* = 14.55 · 15.4 · 10^{-6} = 0.000224**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00404	0.000224

Источник выделения N600403, Обустройство отстойников для промывочной жидкости

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR* = 1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.7**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G* = 3.75**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***Q = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10⁶ / 3600* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 10⁶ / 3600 = 0.00306**
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT* = 3.6**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 3.6 = 0.000034**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00306	0.000034

Источник выделения N 600404, Рекультивация площадок под буровые установки

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.5**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 51.6**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 3.5 · 0.7 · 51.6 = 0.000455**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.00429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.000455**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Буровая площадка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00429	0.000455

Бульдозер – источник №6002

Время работы бульдозера – 64 ч/год. В том числе:

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы бульдозера в году, 12;
- Nб - число бульдозеров, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 12.05 * 1 * 10^-3 = 0.0197 т/год
мбг = (0.0197 * 10^6) / (3600 * 96.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0197 = 0.01576**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 12.05 * 1 * 10^-3 = 0.0197 т/год
мбг = (0.0197 * 10^6) / (3600 * 96.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0197 = 0.00256**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 12.05 * 1 * 10^-3 = 0.00249 т/год
мбг = (0.00249 * 10^6) / (3600 * 96.4) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 12.05 * 1 * 10^-3 = 0.02373 т/год
мбг = (0.02373 * 10^6) / (3600 * 96.4) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 12.05 * 1 * 10^-3 = 0.02024 т/год
мбг = (0.02024 * 10^6) / (3600 * 96.4) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.01576
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00256
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00249
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.02373
2732	Керосин	0.05833	0.02024

Экскаватор – источник №6003

Время работы бульдозера – 3,6 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{xx} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч;} \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы экскаватора в году, 1;
- Nб - число экскаваторов, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
mбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.45 * 1 * 10^-3 = 0.00074 т/год
mбг = (0.00074 * 10^6) / (3600 * 3.6) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00074 = 0.00059**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.45 * 1 * 10^-3 = 0.00074 т/год
мбг = (0.00074 * 10^6) / (3600 * 3.6) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00074 = 0.0001**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 0.45 * 1 * 10^-3 = 9e-05 т/год
мбг = (9e-05 * 10^6) / (3600 * 3.6) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 0.45 * 1 * 10^-3 = 0.00089 т/год
мбг = (0.00089 * 10^6) / (3600 * 3.6) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 0.45 * 1 * 10^-3 = 0.00076 т/год
мбг = (0.00076 * 10^6) / (3600 * 3.6) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя экскаватора

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00059
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.0001
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0,00009
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00089
2732	Керосин	0.05833	0.00076

Дизельные генераторы буровых станков – источник №0002.

Буровые станки оборудованы дизельными генераторами.
Время работы – 194,5 ч/год

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана.

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.869
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 123.7
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 720
Используемая природоохранная технология: применение топлива с пониженным содержанием серы

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 123.7 * 1 = 0.001078664$
(А.3)

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

$\gamma_{ог}$ = 1.31 / (1 + $T_{ог}$ / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057 (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог}$ = $G_{ог}$ / $\gamma_{ог}$ = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
M_i = $e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002
W_i = $q_{Мi}$ * $B_{год}$ = 30 * 0.869 / 1000 = 0.02607

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
M_i = ($e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889
W_i = ($q_{Мi}$ * $B_{год}$ / 1000) * 0.8 = (43 * 0.869 / 1000) * 0.8 = 0.0298936

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
M_i = $e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001
W_i = $q_{Мi}$ * $B_{год}$ / 1000 = 15 * 0.869 / 1000 = 0.013035

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
M_i = $e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444
W_i = $q_{Мi}$ * $B_{год}$ / 1000 = 3 * 0.869 / 1000 = 0.002607

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
M_i = $e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556
W_i = $q_{Мi}$ * $B_{год}$ / 1000 = 4.5 * 0.869 / 1000 = 0.0039105

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
M_i = $e_{Мi}$ * $P_э$ / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667
W_i = $q_{Мi}$ * $B_{год}$ = 0.6 * 0.869 / 1000 = 0.0005214

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{Мi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$
$W_i = q_{Мi} * B_{год} = 0.000055 * 0.869 / 1000 = 0.000000048$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Мi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$
$W_i = (q_{Мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.869 / 1000) * 0.13 = 0.00485771$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.0298936	0	0.002288889	0.0298936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.00485771	0	0.000371944	0.00485771
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.002607	0	0.000194444	0.002607
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0039105	0	0.000305556	0.0039105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.02607	0	0.002	0.02607
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000048	0	0.000000004	0.000000048
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.0005214	0	0.000041667	0.0005214
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.013035	0	0.001	0.013035

Топливозаправщик - источник 0001.

Заправка техники

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

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/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 1.2066**
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* = 1.2066**
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* = 0.25**
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* · *CMAX* · *VTRK* / 3600 = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 1.2066 + 2.2 · 1.2066) · 10^{-6} = 0.000004585**
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 · (1.2066 + 1.2066) · 10^{-6} = 0.0000603**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.000004585 + 0.0000603 = 0.0000649**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.0000649 / 100 = 0.00006471828**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002173896**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 0.28 · 0.0000649 / 100 = 0.00000018172**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.0000006104**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.00000018172
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.0002173896	0.00006471828

	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		

2029 ГОД

Разведочное бурение скважин источники №№6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера. Перед началом работ будет проводиться снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м при помощи бульдозера и складирование за пределами площадки. Размер площадки под буровые установки составляет 10*10 = 100 м^2. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 3,75 т/час. Время работы – 32 часа
Объем снятия ПРС –80 м3 (112т/год)
Хранение почвенно-растительного слоя не предусматривается. Рекультивация нарушенных участков земли будет производиться сразу после окончания работ на участках.
Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen C-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear», производительностью 83,3 п.м. в месяц. Время работы бурового станка – 10,3 ч/год.
Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника 1 * 1,5 * 1 м. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор. Объём извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 1,5 м^3 = 2,25 тонн. Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – 2,5 м^3/час (3,75 т/час), Время работы экскаватора – 2,4 ч/год
Обустройство отстойников – 6 м3 (8,4 т)
Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпфы осушаются и закапываются, использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – 2,5 м^3/час, время работы – 34,4 ч/год. Объем грунта –=86 м3 = 115 т/год.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник выделения N 600401, Снятие ПРС
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: ПРС
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.4**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.75**

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10^6 · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1.75 · 10^6 · 0.7 / 1200 = 0.00429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 32**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 3.75 · 0.7 · 32 = 0.0003024**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.00429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.0003024**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.00429	0.0003024

Источник выделения N 600402, Буровой станок
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: типа Cristensen C-14
Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G* = 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Способ бурения: Шарошечное
Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N* = 0.85**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N)* = 1 · 97 · (1-0.85) = 14.55**
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, ***TN* = 20**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***Q = GC / 3600 · TN · 60 / 1200* = 14.55 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.00404**
Время работы в год, часов, ***RT* = 10.3**
Валовый выброс, т/год, ***QГОД = GC · RT · 10^{-6}* = 14.55 · 10.3 · 10^{-6} = 0.00015**

Итого выбросы от источника выделения: 002

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00404	0.00015

Источник выделения N600403, Обустройство отстойников для промывочной жидкости

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***КОС =* 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5 =* 0.01**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***P1 =* 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***P2 =* 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR =* 2.2**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), ***P3SR =* 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3 =* 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***P3 =* 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), ***P6 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***P5 =* 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB =* 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B =* 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G =* 3.75**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***Q = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10^6 / 3600 =* 0.03 · 0.02 · 1.4 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 10^6 / 3600 = 0.00306**

Время работы экскаватора в год, часов, ***RT =* 2.4**

Валовый выброс, т/год, ***QГОД = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT =* 0.03 · 0.02 · 1.2 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.7 · 3.75 · 2.4 = 0.0000227**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Буровая площадка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00306	0.0000227

Источник выделения N 600404, Рекультивация площадок под буровые установки

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***КОС =* 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3 =* 1.4**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 3.5**
Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, ***G20* = 1.75**
Высота падения материала, м, ***GB* = 2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B'* = 0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***A = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G20 · 10⁶ · B' / 1200* = 0.03 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1.75 · 10⁶ · 0.7 / 1200 = 0.00429**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 34.4**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***АГОД = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B' · RT2* = 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 3.5 · 0.7 · 34.4 = 0.0003034**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, ***Q* = 0.00429**
Валовый выброс пыли , т/год , ***QГОД* = 0.0003034**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Буровая площадка

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00429	0.0003034

Бульдозер – источник №6002

Время работы бульдозера – 64 ч/год. В том числе:

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi} = (q_{уд}\, t_{xx} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_{б}\, 10^{-3}, \text{ т/год (6.7)}$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бг} = \Sigma\, m_{бгi}, \text{ т/год (6.8)}$$

Где:
- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}$, ч; (6.9)

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы бульдозера в году, 9;
- Nб - число бульдозеров, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$m_{бг}$ = (0,054 * 1,6 + 0,351 * 3,2 + 0,133 * 3,2) * 62 * 1 * 10^{-3} = 0,10138 т/год
$m_{бг}$ = (0,10138 т/год * 10^6) / (3600 сек * 495,8 ч/год) = 0,05680 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0,10138 = 0,08110**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0,05680 = 0,04544**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$m_{бг}$ = (0,054 * 1,6 + 0,351 * 3,2 + 0,133 * 3,2) * 62 * 1 * 10^{-3} = 0,10138 т/год
$m_{бг}$ = (0,10138 т/год * 10^6) / (3600 сек * 495,8 ч/год) = 0,05680 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0,10138 = 0.01318**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0,05680 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$m_{бг}$ = (0,003 * 1,6 + 0,019 * 3,2 + 0,044 * 3,2) * 62 * 1 * 10^{-3} = 0,01280 т/год
$m_{бг}$ = (0,01280 т/год * 10^6) / (3600 сек * 495,8 ч/год) = 0,00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$m_{бг}$ = (0,137 * 1,6 + 0,205 * 3,2 + 0,342 * 3,2) * 62 * 1 * 10^{-3} = 0,12212 т/год
$m_{бг}$ = (0,12212 т/год * 10^6) / (3600 сек * 495,8 ч/год) = 0,06842 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 1,6 + 0,214 * 3,2 + 0,275 * 3,2) * 62 * 1 * 10^{-3} = 0,10416 т/год
$m_{бг}$ = (0,10416 т/год * 10^6) / (3600 сек * 495,8 ч/год) = 0,05836 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04544	0,08110
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00738	0,01318
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00717	0,01280
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06842	0,12212
2732	Керосин (654*)	0,05836	0,10416

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
mбr = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 8.30 * 1 * 10^-3 = 0.01357 т/год
mбr = (0.01357 * 10^6) / (3600 * 66.4) = 0.05678 г/сек

Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.01357 = 0.01086**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
mбr = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 8.30 * 1 * 10^-3 = 0.01357 т/год
mбr = (0.01357 * 10^6) / (3600 * 66.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.01357 = 0.00176**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
mбr = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 8.30 * 1 * 10^-3 = 0.00171 т/год
mбr = (0.00171 * 10^6) / (3600 * 66.4) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
mбr = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 8.30 * 1 * 10^-3 = 0.01635 т/год
mбr = (0.01635 * 10^6) / (3600 * 66.4) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
mбr = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 8.30 * 1 * 10^-3 = 0.01394 т/год
mбr = (0.01394 * 10^6) / (3600 * 66.4) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя бульдозера

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.01086
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00176
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00171
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.01635
2732	Керосин	0.05833	0.01394

Экскаватор – источник №6003

Время работы бульдозера – 48 ч/год

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора
Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя экскаватора:

$$m_{бri} = (q_{уд}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (6.7)$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{бr} = \Sigma\, m_{бri}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике,
- t_{xx}, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %.

$$t_{xx} = t_{1/100} \times t_{см}, \text{ ч}; \quad (6.9)$$

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
где t1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- Тсм - число смен работы экскаватора в году, 21;
- Nб - число экскаваторов, 1 шт.

t_{xx} = 20/100 * 8 ч = 1,6 ч
$t_{40\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч
$t_{100\%}$ = 40/100 * 8 ч = 3,2 ч

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$m_{бг}$ = (0,054 * 1,6 + 0,351 * 3,2 + 0,133 * 3,2) * 21 * 1 * 10^{-3} = 0,03434 т/год
$m_{бг}$ = (0,03434 т/год * 10^6) / (3600 сек * 164 ч/год) = 0,05816 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0,03434 = 0,02747**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0,05816 = 0,04653**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$m_{бг}$ = (0,054 * 1,6 + 0,351 * 3,2 + 0,133 * 3,2) * 21 * 1 * 10^{-3} = 0,03434 т/год
$m_{бг}$ = (0,03434 т/год * 10^6) / (3600 сек * 164 ч/год) = 0,05816 г/сек
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0,03434 = 0.00446**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0,05816 = 0.00756**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$m_{бг}$ = (0,003 * 1,6 + 0,019 * 3,2 + 0,044 * 3,2) * 21 * 1 * 10^{-3} = 0,00433 т/год
$m_{бг}$ = (0,00433 т/год * 10^6) / (3600 сек * 164 ч/год) = 0,00734 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$m_{бг}$ = (0,137 * 1,6 + 0,205 * 3,2 + 0,342 * 3,2) * 21 * 1 * 10^{-3} = 0,04136 т/год
$m_{бг}$ = (0,04136 т/год * 10^6) / (3600 сек * 164 ч/год) = 0,07006 г/сек

Примесь: 2732 Керосин (654*)
$m_{бг}$ = (0,072 * 1,6 + 0,214 * 3,2 + 0,275 * 3,2) * 21 * 1 * 10^{-3} = 0,03528 т/год
$m_{бг}$ = (0,03528 т/год * 10^6) / (3600 сек * 164 ч/год) = 0,05976 г/сек

Итого выбросы от двигателя экскаватора

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,04653	0,02747
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00756	0,00446
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00734	0,00433
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,07006	0,04136
2732	Керосин (654*)	0,05976	0,03528

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.30 * 1 * 10^-3 = 0.00049 т/год
мбг = (0.00049 * 10^6) / (3600 * 2.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00049 = 0.00039**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид
мбг = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.30 * 1 * 10^-3 = 0.00049 т/год
мбг = (0.00049 * 10^6) / (3600 * 2.4) = 0.05678 г/сек
Валовый выброс, т/год , **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00049 = 0,0000637**
Максимальный разовый выброс, г/с , **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738**

Примесь: 0328 Углерод (сажа)
мбг = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 0.30 * 1 * 10^-3 = 6e-05 т/год
мбг = (6e-05 * 10^6) / (3600 * 2.4) = 0.00717 г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)
мбг = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 0.30 * 1 * 10^-3 = 0.00059 т/год
мбг = (0.00059 * 10^6) / (3600 * 2.4) = 0.06839 г/сек

Примесь: 2732 Керосин
мбг = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 0.30 * 1 * 10^-3 = 0.0005 т/год
мбг = (0.0005 * 10^6) / (3600 * 2.4) = 0.05833 г/сек

Итого выбросы от двигателя экскаватора

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00039
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.0000600
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.0000600
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00059
2732	Керосин	0.05833	0.0005

Дизельные генераторы буровых станков – источник №0002.

Буровые станки оборудованы дизельными генераторами.

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4312
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 123.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 720
Используемая природоохранная технология: применение топлива с пониженным содержанием серы

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 123.7 * 1 = 0.001078664$
(А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057$
(А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$
$W_i = q_{мi} * B_{год} = 30 * 0.4312 / 1000 = 0.012936$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.4312 / 1000) * 0.8 = 0.01483328$

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.4312 / 1000 = 0.006468$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.4312 / 1000 = 0.0012936$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.4312 / 1000 = 0.0019404$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 0.4312 / 1000 = 0.00025872$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$
$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.4312 / 1000 = 0.000000024$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.4312 / 1000) * 0.13 = 0.002410408$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.01483328	0	0.002288889	0.01483328
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.002410408	0	0.000371944	0.002410408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.0012936	0	0.000194444	0.0012936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.0019404	0	0.000305556	0.0019404
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.012936	0	0.002	0.012936
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000024	0	0.000000004	0.000000024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.00025872	0	0.000041667	0.00025872
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.001	0.006468	0	0.001	0.006468

	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Топливозаправщик - источник 0001.

Заправка техники

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

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/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 1.13**
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* = 1.13**
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* = 0.25**
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* · *CMAX* · *VTRK* / 3600 = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA* = (*CAMOZ* · *QOZ* + *CAMVL* · *QVL*) · 10^{-6} = (1.6 · 1.13 + 2.2 · 1.13) · 10^{-6} = 0.00000429**
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 · (1.13 + 1.13) · 10^{-6} = 0.0000565**
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK* = *MBA* + *MPRA* = 0.00000429 + 0.0000565 = 0.0000608**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.0000608 / 100 = 0.00006062976**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.000218 / 100 = 0.0002173896**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI* · *M* / *100* = 0.28 · 0.0000608 / 100 = 0.00000017024**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI* · *G* / *100* = 0.28 · 0.000218 / 100 = 0.0000006104**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.00000017024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002173896	0.00006062976