

2026-2028 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-Ө.
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.

Объем снятия ПРС с участков проходки канав – 300 м³/год.

Производительность бульдозера – 100 м³/час.

Время работы – 3 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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 100$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 20$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.084$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 3 = 0.000605$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.084$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.000605$

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.084	0.000605

Источник выделения N 002, Проходка канав экскаватором

Средняя глубина канав - 1,5 м, ширина - 1,5 м.

Общий объем канав 300 м³.

Производительность экскаватора 25 м³/час.

Время работы экскаватора - 96 ч/год.

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, %, $VL = 10$

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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

Размер куса 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, $G = 67.5$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 17$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 17 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.714$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 96$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 67.5 \cdot 0.7 \cdot 96 = 0.1306$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.714$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.1306$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Проходка канав

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)	0.714	0.1306

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

Производительность бульдозера – 300 м³/час.

Время работы – 3 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, %, $VL = 10$

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 150$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 37.5$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 37.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 1.575$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 0.7 \cdot 3 = 0.00907$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 1.575$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.00907$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Проходка канав

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)	1.575	0.00907

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-Ө.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера

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

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

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{\text{гр}} = \sum m_{\text{би}}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

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

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

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
- где t_1 – процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$ – чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- $T_{\text{см}}$ – число смен работы бульдозера в году, 10;
- N – число бульдозеров, 1 шт.

$$t_{xx} = 20/100 * 8 \text{ ч} = 1,6 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

$$m_{br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 1.25 * 1 * 10^{-3} = 0.00204 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00204 * 10^6) / (3600 * 10) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00204 = 0.00164$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$m_{br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 1.25 * 1 * 10^{-3} = 0.00204 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00204 * 10^6) / (3600 * 10) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00204 = 0.00027$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738$$

Примесь: 0328 Углерод (сажа)

$$m_{br} = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 1.25 * 1 * 10^{-3} = 0.00026 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00026 * 10^6) / (3600 * 10) = 0.00717 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)

$$m_{br} = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 1.25 * 1 * 10^{-3} = 0.00246 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00246 * 10^6) / (3600 * 10) = 0.06839 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{br} = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 1.25 * 1 * 10^{-3} = 0.0021 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.0021 * 10^6) / (3600 * 10) = 0.05833 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица выбросов от бульдозера

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00164
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00027
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00026
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00246
2732	Керосин	0.05833	0.0021

Экскаватор - источник №6003

Время работы экскаватора - 108 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-Ө.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора

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

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

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{br} = \sum m_{bi}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{уд} i$ - 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 t_1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ - чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- $T_{см}$ - число смен работы экскаватора в году, 7;
- $N_{б}$ - число экскаваторов, 1 шт.

$$t_{xx} = 20/100 \times 8 \text{ ч} = 1,6 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 \times 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 \times 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

$$m_{br} = (0.054 \times 1.6 + 0.351 \times 3.2 + 0.133 \times 3.2) \times 31.07 \times 1 \times 10^{-3} = 0.05081 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.05081 \times 10^6) / (3600 \times 248.6) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \times m = 0.8 \times 0.05081 = 0.04065$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \times G = 0.8 \times 0.05678 = 0.04542$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$m_{br} = (0.054 \times 1.6 + 0.351 \times 3.2 + 0.133 \times 3.2) \times 31.07 \times 1 \times 10^{-3} = 0.05081 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.05081 \times 10^6) / (3600 \times 248.6) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \times m = 0.13 \times 0.05081 = 0.00661$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \times G = 0.13 \times 0.05678 = 0.00738$$

Примесь: 0328 Углерод (сажа)

$$m_{Br} = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 31.07 * 1 * 10^{-3} = 0.00641 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.00641 * 10^6) / (3600 * 248.6) = 0.00717 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)

$$m_{Br} = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 31.07 * 1 * 10^{-3} = 0.06121 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.06121 * 10^6) / (3600 * 248.6) = 0.06839 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{Br} = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 31.07 * 1 * 10^{-3} = 0.05221 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.05221 * 10^6) / (3600 * 248.6) = 0.05833 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица выбросов от экскаватора

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.04065
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00661
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00641
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.06121
2732	Керосин	0.05833	0.05221

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

$$m_{Br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 13.50 * 1 * 10^{-3} = 0.02208 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.02208 * 10^6) / (3600 * 108) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.02208 = 0.01766$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$m_{Br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 13.50 * 1 * 10^{-3} = 0.02208 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.02208 * 10^6) / (3600 * 108) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.02208 = 0.00287$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738$

Примесь: 0328 Углерод (сажа)

$$m_{Br} = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 13.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00279 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.00279 * 10^6) / (3600 * 108) = 0.00717 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)

$$m_{Br} = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 13.50 * 1 * 10^{-3} = 0.02659 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.02659 * 10^6) / (3600 * 108) = 0.06839 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{Br} = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 13.50 * 1 * 10^{-3} = 0.02268 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.02268 * 10^6) / (3600 * 108) = 0.05833 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица выбросов от экскаватора

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.01766
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00287
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00279
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.02659
2732	Керосин	0.05833	0.02268

Разведочное бурение скважин источника №6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера.

Размер площадки под буровые установки составляет $15 * 15 = 225 \text{ м}^2$. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: 1012 т/год. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.

Время на снятие всего объема ПРС – 11 ч/год.

Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen С-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear», производительностью 7 п.м. в смену. Время работы бурового станка – 344 ч/год.

Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника $6 * 2 * 1,5 \text{ м}$. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор.

Объем извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 18 м^3 .

Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – $25 \text{ м}^3/\text{час}$ ($37,5 \text{ т/час}$), время работы – 12 ч/год.

Общий объем – 300 м^3 .

Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпы осушаются и закапываются, использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – $150 \text{ м}^3/\text{час}$, время работы – 2 ч/год. Объем грунта – $180 \text{ м}^3/\text{год}$.

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, %, $VL = 15$

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 150$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 37.5$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 37.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.197$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 150 \cdot 0.7 \cdot 2 = 0.000756$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.197$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.000756$

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)	0.197	0.000756

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-Ө

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 пылевыведения 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, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0.85) = 14.55$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 14.55 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00404$

Время работы в год, часов, $RT = 344$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 14.55 \cdot 344 \cdot 10^{-6} = 0.00501$

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	0.00501

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, $G3 = 34$
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 3$
 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, $G = 65$
 Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 65 \cdot 10^6 / 3600 = 1.138$
 Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 12$
 Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 65 \cdot 12 = 0.01966$

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)	1.138	0.01966

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 150$
 Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,
 $G_{20} = 37.5$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G_{20} \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 37.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 1.97$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 150 \cdot 0.7 \cdot 2 = 0.00756$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 1.97$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.00756$

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)	1.97	0.00756

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, 3.87
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 1
 Удельный расход топлива на эксл./номинал. режиме работы двигателя b_s , 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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 123.7 \cdot 1 = 0.001078664 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

Таблица значений выбросов q_{si} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 30 * 3.87 / 1000 = 0.1161$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{э} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{si} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.87 / 1000) * 0.8 = 0.133128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 15 * 3.87 / 1000 = 0.05805$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 3 * 3.87 / 1000 = 0.01161$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 4.5 * 3.87 / 1000 = 0.017415$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 0.6 * 3.87 / 1000 = 0.002322$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{si} * V_{год} / 1000 = 0.000055 * 3.87 / 1000 = 0.000000213$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.87 / 1000) * 0.13 = 0.0216333$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00228888 9	0.133128	0	0.00228888 9	0.133128
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00037194 4	0.0216333	0	0.00037194 4	0.0216333
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00019444 4	0.01161	0	0.00019444 4	0.01161
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00030555 6	0.017415	0	0.00030555 6	0.017415
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.1161	0	0.002	0.1161
070 3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000000 4	0.00000021 3	0	0.00000000 4	0.00000021 3
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00004166 7	0.002322	0	0.00004166 7	0.002322
275 4	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.05805	0	0.001	0.05805

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), **CMAH = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 5**

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 = 5**

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 · CMAH · 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 · 5 + 2.2 · 5) · 10⁻⁶ = 0.000019**

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 · (5 + 5) · 10⁻⁶ = 0.00025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000019 + 0.00025 = 0.000269**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 · 0.000269 / 100 = 0.0002682468**

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 · 0.000269 / 100 = 0.0000007532**

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	0.0000007532

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0002173896	0.0002682468
------	---	--------------	--------------

2029 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-Ө.

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.

Объем снятия ПРС с участков проходки канав – 300 м³/год.

Производительность бульдозера – 100 м³/час.

Время работы – 2 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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 100$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 20$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.084$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.0002016$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.084$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.0002016$

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 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.084	0.0002016

Источник выделения N 002, Проходка канав экскаватором

Средняя глубина канав - 1,5 м, ширина - 1,5 м.

Общий объем канав 100 м³.

Производительность экскаватора 25 м³/час.

Время работы экскаватора - 32 ч/год.

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, %, $VL = 10$

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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

Размер куса 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, $G = 67.5$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 17$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 17 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 0.714$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 32$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 67.5 \cdot 0.7 \cdot 32 = 0.04355$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 0.714$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.04355$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Проходка канав

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)	0.714	0.04355

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

Производительность бульдозера - 100 м³/час.

Время работы - 1 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, %, $VL = 10$

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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

Размер куса 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, $G = 150$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, $G20 = 37.5$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 37.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 1.575$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 150 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.003024$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 1.575$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.003024$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Проходка канав

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)	1.575	0.003024

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-Ө.

Расчет выбросов от двигателя бульдозера

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

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

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{\text{гр}} = \sum m_{\text{би}}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

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

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

- $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ определяется аналогично;
- где t_1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, 8 ч;
- $T_{\text{см}}$ - число смен работы бульдозера в году, 10;
- N - число бульдозеров, 1 шт.

$$t_{xx} = 20/100 * 8 \text{ ч} = 1,6 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 * 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 * 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

$$m_{br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00082 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00082 * 10^6) / (3600 * 4) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00082 = 0.00065$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.05678 = 0.04542$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$m_{br} = (0.054 * 1.6 + 0.351 * 3.2 + 0.133 * 3.2) * 0.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00082 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00082 * 10^6) / (3600 * 4) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00082 = 0.00011$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.05678 = 0.00738$$

Примесь: 0328 Углерод (сажа)

$$m_{br} = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 0.50 * 1 * 10^{-3} = 0.0001 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.0001 * 10^6) / (3600 * 4) = 0.00717 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)

$$m_{br} = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 0.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00098 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00098 * 10^6) / (3600 * 4) = 0.06839 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{br} = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 0.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00084 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00084 * 10^6) / (3600 * 4) = 0.05833 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица выбросов от бульдозера (4 ч/год)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00065
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00011
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.0001
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00098
2732	Керосин	0.05833	0.00084

Время работы экскаватора – 108 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-Ө.

Расчет выбросов от двигателя экскаватора

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

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

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя экскаватора:

$$m_{br} = \sum m_{br i}, \text{ т/год} \quad (6.8)$$

Где:

- $q_{уд i}$ – 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 t_1 – процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
- $t_{см}$ – чистое время работы экскаватора в смену, 8 ч;
- $T_{см}$ – число смен работы экскаватора в году, 7;
- $N_{б}$ – число экскаваторов, 1 шт.

$$t_{xx} = 20/100 \times 8 \text{ ч} = 1,6 \text{ ч}$$

$$t_{40\%} = 40/100 \times 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

$$t_{100\%} = 40/100 \times 8 \text{ ч} = 3,2 \text{ ч}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

$$m_{br} = (0.054 \times 1.6 + 0.351 \times 3.2 + 0.133 \times 3.2) \times 4.50 \times 1 \times 10^{-3} = 0.00736 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00736 \times 10^6) / (3600 \times 36) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \times M = 0.8 \times 0.00736 = 0.00589$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \times G = 0.8 \times 0.05678 = 0.04542$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

$$m_{br} = (0.054 \times 1.6 + 0.351 \times 3.2 + 0.133 \times 3.2) \times 4.50 \times 1 \times 10^{-3} = 0.00736 \text{ т/год}$$

$$m_{br} = (0.00736 \times 10^6) / (3600 \times 36) = 0.05678 \text{ г/сек}$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \times M = 0.13 \times 0.00736 = 0.00096$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \times G = 0.13 \times 0.05678 = 0.00738$$

Примесь: 0328 Углерод (сажа)

$$m_{Br} = (0.003 * 1.6 + 0.019 * 3.2 + 0.044 * 3.2) * 4.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00093 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.00093 * 10^6) / (3600 * 36) = 0.00717 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид (угарный газ)

$$m_{Br} = (0.137 * 1.6 + 0.205 * 3.2 + 0.342 * 3.2) * 4.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00886 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.00886 * 10^6) / (3600 * 36) = 0.06839 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$m_{Br} = (0.072 * 1.6 + 0.214 * 3.2 + 0.275 * 3.2) * 4.50 * 1 * 10^{-3} = 0.00756 \text{ т/год}$$

$$m_{Br} = (0.00756 * 10^6) / (3600 * 36) = 0.05833 \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица выбросов от экскаватора (36 ч/год)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.04542	0.00589
0304	Азот (II) оксид	0.00738	0.00096
0328	Углерод (сажа)	0.00717	0.00093
0337	Углерод оксид (угарный газ)	0.06839	0.00886
2732	Керосин	0.05833	0.00756

Разведочное бурение скважин источники №6004

Обустройство площадок под буровые установки предусмотрено проводить при помощи бульдозера.

Размер площадки под буровые установки составляет $15 * 15 = 225 \text{ м}^2$. Объем снятия ПРС с площадки под буровую: 90 м³. Производительность бульдозера на снятии ПРС – 150 т/час.

Время на снятие всего объема ПРС – 1 ч/год.

Проведение колонкового бурения планируется буровым станком типа Cristensen С-14 с применением канадских буровых снарядов фирмы «Boart Longyear», производительностью 7 п.м. в смену. Время работы бурового станка – 176 ч/год.

Обустройство отстойников для промывочной жидкости (глинистый раствор) предусматривается на каждой скважине, размер отстойника 6 * 2 * 1,5 м. Для обустройства отстойников предусмотрено использовать одноковшовый экскаватор.

Объем извлекаемого грунта при обустройстве отстойника на одной скважине – 18 м³.

Производительность экскаватора на обустройстве отстойников – 25 м³/час (37,5 т/час), время работы – 4 ч/год.

Общий объем – 100 м³

Рекультивация площадок под буровые установки. После окончания бурения и проведения необходимых исследований, разведочные скважины ликвидируются, обсадные трубы вытаскиваются, зумпы осушаются и закапываются,

использованная площадка выравнивается, оборудование вывозится. Снятый плодородный слой отсыпается сверху. Производительность бульдозера – 150 м³/час, время работы – 1 ч/год. Объем грунта – 90 м³/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 = 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 = 34**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 3**

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 = 150**

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн, **G20 = 37.5**

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 · 3 · 1 · 0.01 · 0.5 · 37.5 · 10⁶ · 0.7 / 1200 = 0.197**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 1**

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 · 150 · 0.7 · 1 = 0.000378**

Максимальный разовый выброс пыли , г/сек, **Q = 0.197**

Валовый выброс пыли , т/год , **QГОД = 0.000378**

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)	0.197	0.000378

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-Ө
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 пылевыведения 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, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0.85) = 14.55$

Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 14.55 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.00404$

Время работы в год, часов, $RT = 176$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 14.55 \cdot 176 \cdot 10^{-6} = 0.00256$

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	0.00256

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, $G3 = 34$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 3$

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, $G = 8.43$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8.43 \cdot 10^6 / 3600 = 0.1475$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 32$

Валовый выброс, т/год, $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8.43 \cdot 32 = 0.0068$

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)	0.1475	0.0068

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, $G3 = 34$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 3$

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, $G = 150$

Максимальное количество перерабатываемого материала за 20 мин, тонн,
 $G20 = 37.5$

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), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G20 \cdot 10^6 \cdot B' / 1200 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 37.5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 1200 = 1.97$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 150 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.00378$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $Q = 1.97$

Валовый выброс пыли, т/год, $Q_{ГОД} = 0.00378$

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)	1.97	0.00378

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, 1.98

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:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 123.7 \cdot 1 = 0.001078664$
(А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 720 / 273) = 0.360151057 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001078664 / 0.360151057 = 0.002995032 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{\partial} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{\partial i} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_{\partial} / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1.98 / 1000 = 0.0594$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\partial} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1.98 / 1000) * 0.8 = 0.068112$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\partial} / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1.98 / 1000 = 0.0297$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\partial} / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1.98 / 1000 = 0.00594$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\partial} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1.98 / 1000 = 0.00891$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.6 * 1.98 / 1000 = 0.001188$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 1.98 / 1000 = 0.000000109$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1.98 / 1000) * 0.13 = 0.0110682$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00228888 9	0.068112	0	0.00228888 9	0.068112
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00037194 4	0.0110682	0	0.00037194 4	0.0110682
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00019444 4	0.00594	0	0.00019444 4	0.00594
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00030555 6	0.00891	0	0.00030555 6	0.00891
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0594	0	0.002	0.0594
070 3	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000000 4	0.00000010 9	0	0.00000000 4	0.00000010 9
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00004166 7	0.001188	0	0.00004166 7	0.001188
275 4	Алканы C12- 19 /в пересчете на C/ (Углеводород ы предельные C12-C19 (в пересчете на	0.001	0.0297	0	0.001	0.0297

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

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 топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 2.5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 2.5**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 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 · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.25 / 3600 = 0.000218**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **МВА = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 2.5 + 2.2 · 2.5) · 10⁻⁶ = 0.0000095**

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 · (2.5 + 2.5) · 10⁻⁶ = 0.000125**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = МВА + MPRA = 0.0000095 + 0.000125 = 0.0001345**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М = СИ · М / 100 = 99.72 · 0.0001345 / 100 = 0.0001341234**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = СИ · Г / 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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0001345 / 100 = 0.0000003766$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000218 / 100 = 0.0000006104$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006104	0.0000003766
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002173896	0.0001341234