

Воздействие объекта на атмосферный воздух

Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферы **на период реконструкции** будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке реконструкции, земляные, покрасочные, сварочные, медницкие работы, от испарения битума и от работы сверлильного станка.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине – экскаваторы, бульдозеры, краны, автомобили бортовые и т.д.

Завоз строительных конструкций, материалов и других грузов будет осуществляться грузовыми дизельными автомобилями. При работе транспортных средств и механизмов в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания дизтоплива и бензина: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, диоксид серы, бенз/а/пирен.

На площадке реконструкции электроснабжение будет осуществляться дизельной электростанцией (ДЭС). От выхлопной трубы ДЭС в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

От передвижных компрессорных установок в атмосферу будут выделяться азот (IV) оксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, акролеин, формальдегид, алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

При разгрузке песка, при работе экскаваторов и бульдозеров в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) 70-20%. При разгрузке щебня - пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (SiO₂).

От использования битума в атмосферу будут выделяться алканы C12-19 /в пересчете на углерод/.

При работе сверлильного станка в атмосферу выделяются взвешенные частицы.

От медницких работ в атмосферу выделяются олово оксид /в пересчете на олово/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/.

От сварочных работ в атмосферу выделяются железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид,

углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

От покрасочных работ в атмосферу выделяются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

Воздействие в период реконструкции на атмосферный воздух является допустимым.

На период реконструкции объекта организованные источники загрязнения атмосферного воздуха будут:

- источник № 0001 Выхлопная труба ДЭС (60 кВт);
- источник № 0002 Выхлопная труба ДЭС (100 кВт);
- источник № 0003 Компрессоры передвижные;
- источник № 0004 Компрессоры передвижные;
- источник № 0005 Компрессоры передвижные;

Неорганизованные источники:

- источник № 6001 ДВС строительного автотранспорта;
- источник № 6002 Сварочные работы;
- источник № 6003 Покрасочные работы;
- источник № 6004 Медницкие работы;
- источник № 6005 Станок сверлильный;
- источник № 6006 Пыление при разгрузке щебня;
- источник № 6007 Пыление при разгрузке песка;
- источник № 6008 Испарения от битума;
- источник № 6009 Пыление при работе экскаваторов;
- источник № 6010 Пыление при работе бульдозеров.

Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые выбросы (г/с)) возможной одновременности работы оборудования. Количественный и качественный состав выделяющихся в атмосферу вредных веществ определен расчетным методом с использованием согласованных методик.

Исходные данные по количественному и качественному составу сырья, топлива, для расчетов выбросов загрязняющих веществ, приняты согласно рабочему проекту.

Расчет валовых выбросов на период реконструкции

Источник загрязнения N 0001 ДЭС

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

Список литературы:

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

Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): **зарубежный**

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год В год, т, **0.3808**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки

Рэ, кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **бэ, г/кВт*ч, 226.7**

Температура отработавших газов **Тог, К, 723**

Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов Gог, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 226.7 \cdot 60 = 0.11860944 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов ГАММАог, кг/м³:

$$\Gamma_{АММАог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММА_{ог}} = 0.11860944 / 0.359066265 = 0.33032744 \text{ (А.4)}$$

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

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:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 3.6 * 60 / 3600 = 0.06$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 15 * 0.3808 / 1000 = 0.005712$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.8 = (4.12 \cdot 60 / 3600) \cdot 0.8 = 0.054933333$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (17.2 \cdot 0.3808 / 1000) \cdot 0.8 = 0.005239808$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 1.02857 \cdot 60 / 3600 = 0.017142833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 4.28571 \cdot 0.3808 / 1000 = 0.001631998$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.2 \cdot 60 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 0.85714 \cdot 0.3808 / 1000 = 0.000326399$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 1.1 \cdot 60 / 3600 = 0.018333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 0.3808 / 1000 = 0.0017136$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.04286 \cdot 60 / 3600 = 0.000714333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.17143 \cdot 0.3808 / 1000 = 0.000065281$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.00000371 \cdot 60 / 3600 = 0.000000062$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.00002 \cdot 0.3808 / 1000 = 0.000000008$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.13 = (4.12 \cdot 60 / 3600) \cdot 0.13 = 0.008926667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.13 = (17.2 \cdot 0.3808 / 1000) \cdot 0.13 = 0.000851469$$

Итого выбросы от N 0001 Выхлопная труба ДЭС:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% оч ис тк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид	0.0549333	0.0052398	0	0.0549333	0.0052398
0304	Азот (II) оксид	0.0089267	0.0008515	0	0.0089267	0.0008515
0328	Углерод	0.0033333	0.0003264	0	0.0033333	0.0003264
0330	Сера диоксид	0.0183333	0.0017136	0	0.0183333	0.0017136
0337	Углерод оксид	0.06	0.005712	0	0.06	0.005712
0703	Бенз/а/пирен	0.00000006 2	0.000000008	0	0.00000006 2	0.000000008
1325	Формальдегид	0.0007143	0.0000653	0	0.0007143	0.0000653
2754	Алканы C12-19	0.0171428	0.001632	0	0.0171428	0.001632
	ИТОГО:	0.16338389 4	0.015540563	0	0.16338389 4	0.015540563

Источник загрязнения N 0002 ДЭС

Источник выделения N 002, Выхлопная труба

Список литературы:

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

Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): **зарубежный**

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год В год, т, **3.6666**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки

Рэ, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **бэ, г/кВт*ч, 194**

Температура отработавших газов **ТоГ, К, 723**

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов GoГ, кг/с:

$$GoГ = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot бэ \cdot Рэ = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 194 \cdot 100 = 0.169168 \text{ (A.3)}$$

Удельный вес отработавших газов ГАММАОГ, кг/м³:

$$ГАММАОГ = 1.31 / (1 + ТоГ / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \text{ (A.5)}$$

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

Объемный расход отработавших газов QОГ, м³/с:

$$QОГ = GoГ / ГАММАОГ = 0.169168 / 0.359066265 = 0.471133093 \text{ (A.4)}$$

Таблица значений выбросов емі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 3.1 \cdot 100 / 3600 = 0.086111111$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 13 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.0476658$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 100 / 3600) \cdot 0.8 = 0.085333333$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 3.6666 / 1000) \cdot 0.8 = 0.04693248$$

Примесь: 2754 Алканы C₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды

предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.82857 \cdot 100 / 3600 = 0.023015833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 3.42857 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.012571195$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.14286 \cdot 100 / 3600 = 0.003968333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 0.57143 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.002095205$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 1.2 \cdot 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 5 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.018333$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.03429 \cdot 100 / 3600 = 0.0009525$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.14286 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.00052381$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.00000342 \cdot 100 / 3600 = 0.000000095$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.00002 \cdot 3.6666 / 1000 = 0.000000073$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.13 = (3.84 \cdot 100 / 3600) \cdot 0.13 = 0.013866667$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.13 = (16 \cdot 3.6666 / 1000) \cdot 0.13 = 0.007626528$$

Итого выбросы от N 0002 Выхлопная труба ДЭС:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% оч ис тк и	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид	0.0853333	0.0469325	0	0.0853333	0.0469325
0304	Азот (II) оксид	0.0138667	0.0076265	0	0.0138667	0.0076265
0328	Углерод	0.0039683	0.0020952	0	0.0039683	0.0020952
0330	Сера диоксид	0.0333333	0.018333	0	0.0333333	0.018333
0337	Углерод оксид	0.0861111	0.0476658	0	0.0861111	0.0476658
0703	Бенз/а/пирен	0.00000009 5	0.000000073	0	0.00000009 5	0.000000073
1325	Формальдегид	0.0009525	0.0005238	0	0.0009525	0.0005238
2754	Алканы C12-19	0.0230158	0.0125712	0	0.0230158	0.0125712
	ИТОГО:	0.24658120 5	0.135748091	0	0.24658120 5	0.135748091

Источник загрязнения N 0003 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **GFJMAX = 5,18**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **GFGGO = 0.3626**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$EЭ = 30$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 =$

$$5,18 \cdot 30 / 3600 = 0.0432$$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.3626 \cdot 30 / 10^3 =$

$$0.0109$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$EЭ = 39$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 =$

$$5,18 \cdot 39 / 3600 = 0.0561$$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.3626 \cdot 39 / 10^3 =$

$$0.0141$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$EЭ = 5$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 =$

$$5,18 \cdot 5 / 3600 = 0.0072$$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.3626 \cdot 5 / 10^3 = 0.0018$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$EЭ = 10$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600 =$

$$5,18 \cdot 10 / 3600 = 0.0144$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.3626 \cdot 10 / 10^3 = 0.0036$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 25$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600 = 5,18 \cdot 25 / 3600 = 0.0360$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.3626 \cdot 25 / 10^3 = 0.0091$$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.3626 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0004$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600 = 5,18 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0017$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.3626 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0004$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$EЭ = 12$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$

$$= 5,18 \cdot 12 / 3600 = 0.0173$$

Валовый выброс, т/год, $M = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.3626 \cdot 12 / 10^3$

$$= 0.0044$$

Итого выбросы от N 0003 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0432	0.0109
0304	Азот (II) оксид	0.0561	0.0141
0328	Углерод	0.0072	0.0018
0330	Сера диоксид	0.0144	0.0036
0337	Углерод оксид	0.0360	0.0091
1301	Акролеин	0.0017	0.0004
1325	Формальдегид	0.0017	0.0004
2754	Алканы C12-19	0.0173	0.0044
	ИТОГО:	0.1776	0.0447

Источник загрязнения N 0004 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $GFJMAX = 14,8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $GFGGO = 0,4144$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 30$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$

$$= 14,8 \cdot 30 / 3600 = 0.1233$$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0,4144 \cdot 30 / 10^3$

$$= 0.0124$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 39$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$

$$= 14,8 \cdot 39 / 3600 = 0.1603$$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0,4144 \cdot 39 / 10^3$

$$= 0.0162$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 5$$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G} = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$

$$= 14,8 \cdot 5 / 3600 = 0.0206$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0,4144 \cdot 5 / 10^3 = 0.0021$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 10$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 14,8 \cdot 10 / 3600 = 0.0411$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0,4144 \cdot 10 / 10^3$$

$$= 0.0041$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 25$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 14,8 \cdot 25 / 3600 = 0.1028$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0,4144 \cdot 25 / 10^3$$

$$= 0.0104$$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0,4144 \cdot 1.2 / 10^3$$

$$= 0.0005$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$$

$$= 14,8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0049$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0,4144 \cdot 1.2 / 10^3$$

$$= 0.0005$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 12$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$$

$$= 14,8 \cdot 12 / 3600 = 0.0493$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0,4144 \cdot 12 / 10^3 = 0.005$$

Итого выбросы от N 0004 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1233	0.0124
0304	Азот (II) оксид	0.1603	0.0162
0328	Углерод	0.0206	0.0021
0330	Сера диоксид	0.0411	0.0041
0337	Углерод оксид	0.1028	0.0104
1301	Акролеин	0.0049	0.0005

1325	Формальдегид	0.0049	0.0005
2754	Алканы C12-19	0.0493	0.005
	ИТОГО:	0.5072	0.0512

Источник загрязнения N 0005 Компрессоры передвижные

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок» Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, **GFJMAX = 44**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, **GFGGO = 0.528**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$EЭ = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$

$= 44 \cdot 30 / 3600 = 0.3667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = GFGGO \cdot EЭ / 10^3 = 0.528 \cdot 30 / 10^3 = 0.0158$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$EЭ = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = GFJMAX \cdot EЭ / 3600$

$$= 44 \cdot 39 / 3600 = 0.4767$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.528 \cdot 39 / 10^3 = 0.0206$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 5$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 44 \cdot 5 / 3600 = 0.0611$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.528 \cdot 5 / 10^3 = 0.0026$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 10$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 44 \cdot 10 / 3600 = 0.1222$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.528 \cdot 10 / 10^3 = 0.0053$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$\text{ЕЭ} = 25$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = \text{GFJMAX} \cdot \text{ЕЭ} / 3600$$

$$= 44 \cdot 25 / 3600 = 0.3056$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = \text{GFGGO} \cdot \text{ЕЭ} / 10^3 = 0.528 \cdot 25 / 10^3 = 0.0132$$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$$

$$= 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0.528 \cdot 1.2 / 10^3$$

$$= 0.0006$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 1.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$$

$$= 44 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0147$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0.528 \cdot 1.2 / 10^3$$

$$= 0.0006$$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),

$$ЕЭ = 12$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } _G_ = GFJMAX \cdot ЕЭ / 3600$$

$$= 44 \cdot 12 / 3600 = 0.1467$$

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = GFGGO \cdot ЕЭ / 10^3 = 0.528 \cdot 12 / 10^3 = 0.0063$$

Итого выбросы от N 0005 Компрессоры передвижные:

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.3667	0.0158

0304	Азот (II) оксид	0.4767	0.0206
0328	Углерод	0.0611	0.0026
0330	Сера диоксид	0.1222	0.0053
0337	Углерод оксид	0.3056	0.0132
1301	Акролеин	0.0147	0.0006
1325	Формальдегид	0.0147	0.0006
2754	Алканы C12-19	0.1467	0.0063
	ИТОГО:	1.5084	0.065

Источник загрязнения N 6001, ДВС строительного автотранспорта

Список литературы:

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Приложение № 8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө, Таблица 13.

Таблица 5.4.1 - Потребности в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Время работы, маш-ч	Расход топлива, кг/маш- ч	Всего расход топлива, кг
1	Автогидроподъемники, высота подъема 18 м	5	4,24 (б)	21
2	Автопогрузчики, 5 т	7	4,88 (б)	34
3	Автомобили бортовые, до 5 т	62	3,27 (б)	203

4	Автомобили бортовые, до 8 т	0,01	2,45(6)	0,02
5	Автомобили бортовые, до 15 т	0,7	5,89	4
6	Автомобили - самосвалы, 7 т	8	1,07	9
7	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	0,2	26,5	5
8	Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/час	13	42,9	558
9	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	9	11,5	104
10	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт	119	8,37	996
11	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	142	1,82	258
12	Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	7	19,6	137
13	Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 1000-1200 мм	2	53	106
14	Бульдозеры, 59 кВт	0,5	6,04	3
15	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, до 59 кВт	0,7	6,04	4
16	Бульдозеры, 79 кВт	11	7,63	84
17	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт	17	9,5	162
18	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт	0,2	11,7	2

19	Заливщики швов на базе автомобиля	2	18 (6)	36
20	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	0,3	4,45	1
21	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	0,2	7,42 (6)	1
22	Краны на автомобильном ходу, 10 т	83	6,25	519
23	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 10 т	0,4	6,25	3
24	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	32	6,25	200
25	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	2	3,71	7
26	Краны на гусеничном ходу, 25 т	10	6,36	64
27	Краны на железнодорожном ходу, 25 т	0,1	8,4	0,8
28	Краны на гусеничном ходу, 40 т	0,3	4,35	1
29	Краны на гусеничном ходу, 50-63 т	38	6,36	242
30	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	201	21,4 (6)	4301
31	Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7	7,42 (6)	52
32	Машины поливомоечные, 6000 л	21	9,54 (6)	200
33	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	19	9,01 (6)	171

34	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	8	11,1	89
35	Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	9	4,56	41
36	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	3	5,30	16
37	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	26	9,33	243
38	Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	191	10,2	1948
39	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, 50 т	31	22,3	691
40	Тягачи седельные, 12 т	25	4,16 (6)	104
41	Тягачи седельные, 15 т	3	4,16	12
42	Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/ч	2	5,30	11
43	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	15	53	795
44	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м3	4	6,36	25
45	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,65 м3	12	10,5	126
46	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м3	8	6,48	52
47	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3	37	7,30	270

48	Электростанции передвижные, до 4 кВт	22	2,20 (б)	48
	Всего	дизтопливо – 846 бензин - 371		дизтопливо – 7790 бензин - 5170

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе.

Суммарный расход дизельного топлива составит – 7,79 т. Суммарное время работы техники на дизтопливе – 846 часов – 3 045 600 сек.

Суммарный расход бензина составит – 5,17 т. Суммарное время работы техники на бензине – 371 часов – 1 335 600 сек.

Выбросы вредных веществ при сжигании 1 тонны дизтоплива и бензина приведены в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2 - Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	дизельными	карбюраторными
Оксид углерода	0.1 г/т	0.6 т/т
Углеводороды	0.03 т/т	0.1 т/т

Диоксид азота	0.01 т/т	0.04 т/т
Углерод (Сажа)	15.5 кг/т	0.58 кг/т
Диоксид серы	0.02 г/г	0.002 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т	0.23 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Выбросы от дизтоплива:

Выбросы азота (IV) диоксид:

$$M = 7,79 \text{ т} \times 0,01 \text{ т/т} = 0,0779 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0779 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0256 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 7,79 \text{ т} \times 15,5 \text{ кг/т} = 120,745 \text{ кг}$$

$$M = 120,745 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,1207 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1207 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0396 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 7790000 \text{ г} \times 0,02 \text{ г/г} = 155800 \text{ г}$$

$$M = 155800 \text{ г} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,1558 \text{ т/год}$$

$$M = 0,1558 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0512 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 7,79 \text{ т} \times 0,1 \text{ г/т} = 0,779 \text{ г}$$

$$M = 0,779 \text{ т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,0000008 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0000008 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0000003 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 7,79 \text{ т} \times 0,32 \text{ г/т} = 2,4928 \text{ г}$$

$$M = 2,4928 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000002 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000002 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0000007 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 7,79 \text{ т} \times 0,03 \text{ т/т} = 0,2337 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2337 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 3\,045\,600 \text{ с} = 0,0767 \text{ г/с}$$

Выбросы от бензина:

Выбросы азота (IV) диоксид:

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,04 \text{ т/т} = 0,2068 \text{ т/год}$$

$$M = 0,2068 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 0,1548 \text{ г/с}$$

Выбросы углерода (сажи):

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,58 \text{ кг/т} = 2,9986 \text{ кг}$$

$$M = 2,9986 \text{ кг} \times 10^{-3} \text{ т} = 0,003 \text{ т/год}$$

$$M = 0,003 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 0,0022 \text{ г/с}$$

Выбросы серы диоксида:

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,002 \text{ т/т} = 0,0103 \text{ т/год}$$

$$M = 0,0103 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 0,0077 \text{ г/с}$$

Выбросы оксид углерода:

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,6 \text{ т/т} = 3,102 \text{ т/год}$$

$$M = 3,102 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 2,3226 \text{ г/с}$$

Выбросы бенз(а)пирена:

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,23 \text{ г/т} = 1,1891 \text{ г}$$

$$M = 1,1891 \text{ г/т} \times 10^{-6} \text{ т} = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M = 0,000001 \text{ т} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 0,0000007 \text{ г/с}$$

Выбросы углеводородов:

$$M = 5,17 \text{ т} \times 0,1 \text{ т/т} = 0,517 \text{ т/год}$$

$$M = 0,517 \text{ т/год} \times 10^6 \text{ г} / 1\,335\,600 \text{ с} = 0,3871 \text{ г/с}$$

Итого от источника загрязнения N 6001, ДВС строительного автотранспорта

Код	Наименование вещества	Дизтопливо		Бензин	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0301	Азот (IV) диоксид	0,0256	0,0779	0,1548	0,2068
0328	Углерод (Сажа)	0,0396	0,1207	0,0022	0,003
0330	Серы диоксид	0,0512	0,1558	0,0077	0,0103
0337	Оксид углерода	0,0000003	0,0000008	2,3226	3,102
0703	Бенз(а)пирен	0,0000007	0,000002	0,0000007	0,000001

2754	Алканы C12-19 /в пересчете C/	0,0767	0,2337	0,3871	0,517
	ИТОГО:	0.1931010	0.5881028	2.8744007	3.8391010

Источник загрязнения N 6002, Сварочные работы

Список литературы:

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

Расчеты приводятся по марке УОНИ – 13/45 аналогичные типу Э42, по марке УОНИ – 13/55 согласно ГОСТ 9467-75 и по марке МР-3 аналогичные типу Э46 согласно ГОСТ 9466-75.

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, KNO₂=0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO=0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **Э42 (УОНИ-13/45)**

Расход сварочных материалов, кг/год, **B=450.33026**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, **кг/час, BMAX=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS=16.31**

В том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_{_} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.00481$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_{_} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_{_} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.000414$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_{_} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.00063$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.001486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.000338$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{max}} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.00054$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$G_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{\text{max}} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.0000878$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$G_{\text{max}} = KNO \cdot GIS \cdot B_{\text{max}} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.3

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 450.33026 / 10^6 = 0.00599$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$$

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**

Расход сварочных материалов, кг/год, **B=10**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, **кг/час, B_{MAX}=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=16.99

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.9

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 10 / 10^6 = 0.000139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_=GIS \cdot B/10^6=1.09 \cdot 10/10^6=0.0000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1.09 \cdot 1/3600=0.000303$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_=GIS \cdot B/10^6=1 \cdot 10/10^6=0.00001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1 \cdot 1/3600=0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_=GIS \cdot B/10^6=1 \cdot 10/10^6=0.00001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1 \cdot 1/3600=0.000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$_M_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 10 / 10^6 = 0.0000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$_G_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 10 / 10^6 = 0.00000351$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=13.3

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 10 / 10^6 = 0.000133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$$

Вид сварки: **Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

Электрод (сварочный материал): **Э-46 (MP-3)**

Расход сварочных материалов, кг/год, **B=10.79141**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, **кг/час, BMAX=1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=11.5

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_=GIS \cdot B/10^6=9.77 \cdot 10.79141/10^6=0.0001054$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=9.77 \cdot 1/3600=0.002714$$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_=GIS \cdot B/10^6=1.73 \cdot 10.79141/10^6=0.00001867$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1.73 \cdot 1/3600=0.000481$$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_=GIS \cdot B/10^6=0.4 \cdot 10.79141/10^6=0.00000432$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_=GIS \cdot B_{MAX}/3600=0.4 \cdot 1/3600=0.000111$$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $V=28.91946639$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{MAX}=1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M = KNO_2 \cdot GIS \cdot V / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 28.91946639 / 10^6 = 0.000347$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G = KNO_2 \cdot GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),

$$_M_=KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 28.91946639 / 10^6 = 0.0000564$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),

$$_G_=KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$$

Итого по источнику загрязнения N 6002, Сварочные работы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00386	0.0050544
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000481	0.00044357
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00333	0.0009086
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000542	0.00014771
0337	Углерод оксид (594)	0.003694	0.006123
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0002583	0.00035162
0344	Фториды неорганические плохо растворимые(625)	0.000917	0.001496
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)	0.000389	0.00064
	ИТОГО:	0.0134713	0.0151649

Источник загрязнения N 6003, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.01943145**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Эмаль ПФ-115**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2=45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.01943145 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00437$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.01943145 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00437$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$\text{_G_} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0625	0.00437
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.00437
	ВСЕГО:	0.125	0.00874

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00052**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы

оборудования, кг, **MS1=0.52**

Марка ЛКМ: **Эмаль ХВ-124**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2=27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}**

$$= 0.00052 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000365$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.52 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01014$$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=12

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } _M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} \\ = 0.00052 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001685$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.52 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00468$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=62

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } _M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} \\ = 0.00052 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000087$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.52 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0242$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.0242	0.000087
1210	Бутилацетат (110)	0.00468	0.00001685

1401	Пропан-2-он (478)	0.01014	0.0000365
	ВСЕГО:	0.03902	0.00014035

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00933985**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2=45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.00933985 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0042$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.125	0.0042
	ВСЕГО:	0.125	0.0042

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0734638**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-010**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2=67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=26**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.0734638 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0128$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0484$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=12**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.0734638 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00591$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$

$1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02233$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=62

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.0734638 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1154$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.1154	0.0305
1210	Бутилацетат (110)	0.02233	0.00591
1401	Пропан-2-он (478)	0.0484	0.0128
	ВСЕГО:	0.18613	0.04921

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.0019**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Лак БТ-577**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2=63

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=57.4

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.0019 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000687$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1005$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=42.6

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$0.0019 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00051$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.1005	0.000687
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0746	0.00051
	ВСЕГО:	0.1751	0.001197

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS=0.02805**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Лак БТ-123**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % , **F2=60**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, **FPI=58**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}$

$= 0.02805 * 60 * 58 * 100 * 10^{-6} = 0.0098$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 60 * 58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0967$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0967	0.0098

	ВСЕГО:	0.0967	0.0098
--	---------------	---------------	---------------

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.178486**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Лак ХВ-784**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2=84**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=21.74**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
 $0.178486 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0326$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0507$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI=13.02**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP=100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$$0.178486 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01952$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0304$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI=65.24

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$

$$0.178486 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0978$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.24 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1522$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (353)	0.1522	0.0978
1210	Бутилацетат (110)	0.0304	0.01952
1401	Пропан-2-он (478)	0.0507	0.0326
	ВСЕГО:	0.2333	0.14992

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.1365**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Растворитель Р-4**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2=100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma}=MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$

$$=0.1365 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.0355$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$G_{\Sigma}=MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.0722$$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP=100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma}=MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$

$$=0.1365 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6}=0.01638$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$$G_{\Sigma}=MS_1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)=$$

$$1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6)=0.0333$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI=62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$

$= 0.1365 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0846$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1722$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.1722	0.0846
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333	0.01638
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722	0.0355
	ВСЕГО:	0.2777	0.13648

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS=0.00081501**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=0.81501**

Марка ЛКМ: **Уайт-спирит**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, **F2=100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, %, **FPI=100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$

$= 0.00081501 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.81501 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2264$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2264	0.0008
	ВСЕГО:	0.2264	0.0008

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS=0.0068**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Краска МА-015**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % , F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, % , FPI=13

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски, % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$

$= 0.0068 \cdot 100 \cdot 13 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$$\text{_G_} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 13 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0361$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0361	0.0009
	ВСЕГО:	0.0361	0.0009

Технологический процесс: **окраска и сушка**

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , **MS=0.00114**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1=1**

Марка ЛКМ: **Краска МА-15**

Способ окраски: **Кистью, валиком**

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % , **F2=100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ, % , **FPI=14.5**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **DP=100**

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , _M_} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} \\ = 0.00114 * 100 * 14.5 * 100 * 10^{-6} = 0.0002$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,

$$\text{_G_} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 14.5 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0403$$

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0403	0.0002
	ВСЕГО:	0.0403	0.0002

Итого от источника загрязнения N 6003, Покрасочные работы:

Код	Наименование вещества	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.4402	0.107057
0621	Метилбензол (349)	0.3118	0.115187
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.09071	0.04182685
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.18144	0.0809365
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.5366	0.01658
	ИТОГО:	1.56075	0.36158735

Источник загрязнения N 6004, Медницкие работы

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»

Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п., п.4.10.

Масса марок ПОС-30 согласно ресурсной смете составит 0,0039688 т, ПОС-40 – 0,007158 т.

- при пайке электропаяльником:

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

где: q - удельные выделения свинца и оксидов олова, г/сек (таблица 4.8);

t – «чистое» время работы паяльником в год, час/год.

При пайке электропаяльниками максимально разовый выброс берется из таблицы 4.8.

Расчет по ПОС-30:

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)

$$M_{год} = 3,3 \times 10^{-6} \times 6,6147 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000008 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0,0000033 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)

$$M_{год} = 7,5 \times 10^{-6} \times 6,6147 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000002 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0,0000075 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

Расчет по ПОС-40:

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (454)

$$M_{год} = 3,3 \times 10^{-6} \times 11,93 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000001 \text{ т/год}$$

$$M_{сек} = 0,0000033 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)

$M_{\text{год}} = 5 \times 10^{-6} \times 11,93 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000002 \text{ т/год}$

$M_{\text{сек}} = 0,000005 \text{ г/с (согласно табл. 4.8)}$

Итого по источнику загрязнения N 6004, Медницкие работы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (454)	0.0000066	0.00000018
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (523)	0.0000125	0.0000004
	ВСЕГО:	0.0000191	0.00000058

Источник загрязнения N 6005, Станок сверлильный

Список литературы:

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

Технология обработки: **Механическая обработка металлов**

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: **без охлаждения**

Вид оборудования: **Станок сверлильный**

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **T=0,36**

Число станков данного типа, шт. , **_KOLIV_=1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , **NS1=1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл.1) , **GV=0.007**

Коэффициент гравитационного оседания , **KN=0.2**

Валовый выброс, т/год (1) , **_M_=3600*KN*GV*_T*_KOLIV_/10^6**
=3600*0.2*0.007*0,36*1/10^6=0.000002

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,

G=KN*GV*NS1=0.2*0.007*1=0.0014

Итого по источнику загрязнения N 6005, Станок сверлильный

	Наименование ЗВ	Выбросы
--	-----------------	---------

Код ЗВ		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.000002
	ИТОГО:	0.0014	0.000002

Источник загрязнения N 6006, Пыление при разгрузке щебня

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

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

На площадке реконструкции планируется использовать щебень марки М-1200 фракции 5-10, 10-20, 20-40 и 40-80 мм при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход щебня крупностью до 20 мм составит – 15,97 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k1 (табл. 3.1.1)	0,06	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%

Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9	0,1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	43,1	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м ³
Расход щебня в объеме	15,97	м ³

$$M \text{ сек} = (0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 = 0,001715 \text{ г/с}$$

$$M \text{ год} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 43,1 = 0,00003 \text{ т/год}$$

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ Мсек=Q/1200 (г/с)** составят:

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0.000001	0.00003

Общий расход щебня крупностью от 20 мм составит – 40,8 м³.

Максимальный разовый объем пылевывделений от щебня рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
------------------------	--------------------	-------------------

Весовая доля пылевой фракции в материале для щебня, k1 (табл. 3.1.1)	0,04	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,02	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,4	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	0,1	-

при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9		
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	110,2	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность щебня	2,7	т/м3
Расход щебня в объеме	40,8	м3

$M_{сек} = (0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 =$
 $0,0006 \text{ г/с}$

$M_{год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 110,2 = 0,00003 \text{ т/год}$

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы **ЗВ** $M_{сек} = Q/1200 \text{ (г/с)}$ составят:

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0.0000005	0.00003

Итого по источнику № 6006, Пыление при разгрузке щебня

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0.0000015	0.00006

Источник загрязнения N 6007, Пыление при разгрузке песка

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

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

На площадке реконструкции планируется использовать песок при устройстве подстилающих и выравнивающих слоев оснований.

Общий расход песка составит – 9,33 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от песка рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,8	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала свыше 10 т, k9	0,1	-
Высота падения материала	2	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,7	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	24,3	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	-	-
Плотность песка	2,6	т/м ³
Расход песка в объеме	9,33	м ³

$$M_{\text{сек}} = (0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 7 \times 10^6) / 3600 = 0,0023 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,8 \times 1 \times 0,1 \times 0,7 \times 24,3 = 0,00002 \text{ т/год}$$

С учетом 20 минутного осреднения итого выбросы ЗВ $M_{\text{сек}}=Q/1200$ (г/с) составят:

Итого по источнику № 6007, Пыление при разгрузке песка

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0.000002	0.00002

Источник загрязнения N 6008 Испарения от битума

Расчет выбросов углеводородов предельных C12-C19 /в пересчете на углерод/, от испарения горячего битума определяется по п.3.2, п.3.4 Приложения 12 к приказу МОС РК от «18» 04 2008 г. №100-п, и РНД 211.2.02.09-2004 п.5.3.

На площадке реконструкции будет использоваться битум. Битумоварки электрические обеспечивают экологически чистый бестопливный разогрев битума с отсутствием дыма и открытого огня.

Исходные данные для расчета битума:

- плотность битума ($\rho_{ж}$) – 0,95 т/м³;
- емкость – 0,4 м³;
- максимальный объем паровоздушной смеси – 0,4 м³/час;
- минимальная температура жидкости ($t_{ж}^{min}$) – 100⁰С;
- максимальная температура жидкости ($t_{ж}^{max}$) – 160⁰С;
- общий расход битума – 0,3766 т/год.

Максимальные выбросы (г/с)

$$M = 0,445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times K_v \times V_{ч}^{max} / 10^2 \times (273 + t_{ж}^{max}), \text{ г/с}$$

Годовые выбросы (т/год)

$$G = 0,160 \times (P_t^{max} \times K_v + P_t^{min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{об} \times B / 10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})$$

Где: P_t^{min} , P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

P_t^{min} – 4,26, P_t^{max} – 38,69 – по табл. П1.1 Прилож.1 к Методике расч. выброса ЗВ от АБЗ.

K_p^{cp} , K_p^{max} - опытные коэффициенты по Приложению 8; K_p^{cp} – 0,7, K_p^{max} – 1;

$V_{ч}^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси – 0,4 м³/час;

$t_{ж}^{min}$, $t_{ж}^{max}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в емкости соответственно, °C; $t_{ж}^{min} = 100^{\circ}\text{C}$, $t_{ж}^{max} = 160^{\circ}\text{C}$.

m - молекулярная масса битума - 187;

K_b - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9; $K_b = 1$;

$\rho_{ж}$ - плотность битума, 0,95 т/м³;

$K_{об}$ - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10; $K_{об} = 2,50$;

B - количество расходуемого битума – 0,3766 т/год.

$$M = 0,445 \times 38,69 \times 187 \times 1 \times 1 \times 0,4 / 10^2 \times (273 + 160) = 0,0297 \text{ г/с}$$

$$G = 0,160 \times (38,69 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,50 \times 0,3766 / 10^4 \times 0,95 \times (546 + 160 + 100) = 0,00011 \text{ т/год}$$

Выбросы от битума при нанесении на поверхность можно ориентировочно рассчитать по формулам (3.5) и (3.6) п.3.2:

$$M_{с\text{ год}} = P \times Q \times 10^{-2}, \text{ т/год (3.5)}$$

$$M_{с\text{ год}} = 0,2 \times 0,3766 \times 0,01 = 0,0008 \text{ т/год}$$

где: P - убыль материала - 0,2 % (назначается по таблице 3.1);

Q - масса материала - 0,3766 т/год.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{с\text{ сек}} = (M_{с\text{ год}} \times 10^6) / 3600 \times n \times T_2, \text{ г/сек (3.6)}$$

где: n - количество дней работы в году, $n = 3$;

T_2 - время работы в день, $T_2 = 8$ ч.

$$M_{\text{с сек}} = (0,0008 \times 10^6) / (3600 \times 3 \times 8) = 0,0093 \text{ г/с}$$

Итого по источнику загрязнения N 6008, Испарения от битума

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (в пересчете на углерод)	0,039	0,00091

Источник загрязнения N 6009, Пыление при работе экскаваторов

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

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

На объекте планируется разработка грунта 2 группы в отвал экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м³ объемом – 1741 м³.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, в геолого-литологическом отношении основную часть грунтового разреза составляют пески мелкой и средней крупности.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%

Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-
Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	127	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	4700,7	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,5	-
Плотность глины	2,7	т/м ³
Расход грунта в объеме	1741	м ³

$$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 127 \times 10^6) / 3600] \times (1 - 0,5) = 0,0741 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 4700,7) \times (1 - 0,5) = 0,0085 \text{ т/год}$$

Итого по источнику загрязнения N 6009, Пыление при работе экскаваторов

	Наименование вещества	Выбросы
--	-----------------------	---------

Код ЗВ		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0741	0,0085

Источник загрязнения N 6010, Пыление при работе бульдозеров

Список литературы:

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» п.3.1, раздел 3.

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

На объекте планируется засыпка траншеи и котлованов грунтами 2 группы бульдозером мощностью 79 кВт общим объемом – 1936,554 м³.

Максимальный разовый объем пылевыведений от грунта рассчитывается по формуле (3.1.1):

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

а валовой выброс по формуле (3.1.2):

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

Наименование параметра	Значение параметра	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале для песка, k1 (табл. 3.1.1)	0,05	доля по весу
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 (табл. 3.1.1)	0,03	доля по весу
Среднегодовая скорость ветра для валового выброса согласно п.2.6	3,4	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,2	-
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% для максимальных разовых выбросов согласно п.2.6	7	м/с
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 (табл. 3.1.2)	1,4	-
Коэффициент, учитывающий местные условия степень защищенности узла от внешних воздействий, k4 (табл. 3.1.3)	1	-
Влажность материала	10	%
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 (табл. 3.1.4)	0,01	-
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 (табл. 3.1.5)	0,5	-
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера k8 (таблица 3.1.6)	1	-

Высота падения материала	0,5	м
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала, В' (табл. 3.1.7)	0,4	-
Производительность узла пересыпки (Гчас)	475	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года (Ггод)	5229	т
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, η	0,5	-
Плотность глины	2,7	т/м ³
Расход грунта в объеме	1936,554	м ³

$$M_{\text{сек}} = [(0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 475 \times 10^6) / 3600] \\ \times (1 - 0,5) = 0,2771 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = (0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,5 \times 1 \times 0,4 \times 5229) \\ \times (1 - 0,5) = 0,0094 \text{ т/год}$$

Итого по источнику загрязнения N 6010, Пыление при работе бульдозеров

Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,2771	0,0094