строительства. На транспортные работы расчетное количество дней составит 90 дн. (не более чем 1440 часов чистого времени движения по участку строительства).

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле:

$M_{сек}=(C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot N \cdot L \cdot q_1 \cdot C_6 \cdot C_7):3600+ (C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n)$, г/с;

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, 1,3 при грузоподъемности до 15 т;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта 2,0 при 20 км/ч;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог 1,0;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и колеблется в пределах 1,3-1,6 (1,45);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,0;

C_6– коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 0,1;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу равный 0,01;

N – число ходов (туда и обратно) всего транспорта 16 раз в час;

L – средняя протяженность одной ходки 0,35 км;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега 1450 г;

q'_2 – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/ $м^2 \cdot с$;

F_0 – средняя площадь платформы 15 $м^2$;

n – число автомашин, работающих в карьере 8 шт.;

$M_{сек}=(1,3 \cdot 2,0 \cdot 1,0 \cdot 16 \cdot 0,35 \cdot 1450 \cdot 0,1 \cdot 0,01):3600+1,45 \cdot 1,0 \cdot 0,1 \cdot 0,002 \cdot 15 \cdot 8$ = **0,04066 г/с**;

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мгод = Мсек \times T \times 3600/1000000, \text{ т/период}$$

T=1440 ч.

Валовый выброс пыли за период строительства составляет:

$M_{год}=1440 \cdot 0,03049 \cdot 3600: 10^6$ = **0,21078 т/пер**;

Таблица 4.9 - Источник № 6003

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,04066	0,21078

Источник № 6004. Выемочно-погрузочные работы (зона 1)

Расчет проведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

При погрузочно-разгрузочных работах, разработке грунта интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования является работа экскаваторов, бульдозеров при разработке грунта для котлованов и траншей, планировке участка, а также при уплотнении, обратной засыпке, подсыпка под полы, устройстве автодорог и площадок.

Выемка и погрузка грунта в автосамосвалы

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,7;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 16,94 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Количество грунта, подлежащего выемке 4927,72 м^3 (10840,98 т/пер).

Продолжительность работы принята 40 дней, 640 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята по ИГИ 2,2 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,7×16,94×10^6×(1-0) / 3600 = **0,06324 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 10840,98 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,7 × 10840,98 × (1-0) = **0,14570 т/пер.**

Таблица 4.10 - Источник № 6004

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,06324	0,14570

Источник № 6005. Выемочно-погрузочные работы (зона 2)

Выемка и погрузка грунта в автосамосвалы

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа

грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,7;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 19,67 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Количество грунта, подлежащего выемке 5723 м^3 (12590,6 т/пер).

Продолжительность работы принята 40 дней, 640 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята по ИГИ 2,2 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,7×19,67 ×10^6×(1-0) / 3600 = **0,07343 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 12590,6 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,7 × 12590,6 × (1-0) = **0,16922 т/пер.**

Таблица 4.11 - Источник № 6005

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,07343	0,16922

Источник № 6006. Выемочно-погрузочные работы (зона 3)

Выемка и погрузка грунта в автосамосвалы

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,7;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 31,3 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Количество грунта, подлежащего выемке 9104,59 м^3 (20030 т/пер).

Продолжительность работы принята 40 дней, 640 ч, время работы машин 16 часов в сутки, плотность грунта принята по ИГИ 2,2 т/м^3.

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,7×31,3 ×10^6×(1-0) / 3600 = **0,11685 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 20030 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,7 × 20030× (1-0) = **0,26920 т/пер.**

Таблица 4.12 - Источник № 6006

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,11685	0,26920

Источник № 6007 Разгрузочные работы (Зона 1)

Разгрузка грунта из самосвала для обратной засыпки

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,6;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 22,3 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Продолжительность работы принята 60 дн.,960 ч, плотность грунта 2,2 т/м^3.

Объем грунта для обратной засыпки 9722,62 м^3 (21389,8 т/пер).

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,6×22,3 ×10^6×(1-0) / 3600 = **0,07136 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 21389,8 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,6 × 21389,8 × (1-0) = **0,24641 т/пер.**

Таблица 4.13 - Источник № 6007

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,07136	0,24641

Источник № 6008 Разгрузочные работы (Зона 2)

Разгрузка грунта из самосвала для обратной засыпки

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,6;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 46,6 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Продолжительность работы принята 60 дн.,960 ч, плотность грунта 2,2 т/м^3.

Объем грунта для обратной засыпки 20351,24 м^3 (44773 т/пер).

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,6×46,6 ×10^6×(1-0) / 3600 = **0,14912 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 44773т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,6 × 44773× (1-0) = **0,51578 т/пер.**

Таблица 4.14 - Источник № 6008

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,14912	0,51578

Источник № 6009 Разгрузочные работы (Зона 3)

Разгрузка грунта из самосвала для обратной засыпки

Максимальный разовый выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 3 т принимается 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки 0,6;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала– 45,2 т/ч,

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;

Продолжительность работы принята 60 дн.,960 ч, плотность грунта 2,2 т/м^3.

Объем грунта для обратной засыпки 19715,2 м^3 (43373,4 т/пер).

$M_{сек}$=0,05×0,02×1,2×1,0×0,1×0,8×1,0×0,2×0,6×45,2 ×10^6×(1-0) / 3600 = **0,14464 г/с;**

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала 43373,4 т/пер.

$M_{год}$ = 0,05 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,1 × 0,8 × 1,0 × 0,2 × 0,6 × 43373,4 × (1-0) = **0,49966 т/пер.**

Таблица 4.15 - Источник № 6009

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,14464	0,49966

Источник № 6010 Хранение грунта

Часть разработанного грунта временно складируется на специально подготовленной площадке: срезка грунта бульдозером с перемещением, образование насыпи грунта при разработке котлована и траншей, использование грунта для обратной засыпки.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу с площадки временного хранения грунта, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S, г/с;$$

где k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от

внешних воздействий, условия пылеобразования 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала 0,1;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала,1,3;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала 0,8;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе 0,002 г/ м^2·с;

S – поверхность пыления в плане 2000 м^2;

$$M_{сек} = 1{,}2 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}1 \cdot 1{,}3 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}002 \cdot 2000 = \mathbf{0{,}49920\ г/с}$$

Валовый выброс пыли, при временном хранении грунта для обратной засыпки около 20 дней. (480 ч) составляет:

$$M_{год} = 480 \cdot 0{,}49920 \cdot 3600 : 10^6 = \mathbf{0{,}86262\ т/пер}$$

Таблица 4.16 - Источник № 6010

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
2908	Пыль неорг.70-20% SiO2	0,49920	0,86262

Источник №6011 Пересыпка строительных материалов (Зона 1)

При расчете выбросов пыли в результате пересыпки пылящих материалов используется «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Максимальный разовый выброс пыли при пересыпке материалов определяется по формуле:

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

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, т.к. грейфер не будет использован, коэффициент принимается равным 1,0;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала весом свыше 10 т принимается 0,1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – количество перерабатываемого материала;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, 0.

Валовый выброс пыли составляет:

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

где $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала, т/пер.

Продолжительность работ 40 дней (320 ч).

Плотность материалов принята согласно Табл.3.1.1 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Коэффициенты k_1, k_2 приняты по таблице 3.1.1 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение № 11 К Приказу МООС РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Таблица 4.17 - Исходные параметры для расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов (Зона 1)

Параметр		Песок	Щебень	ПГС
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1	0,05	0,04	0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2	0,03	0,02	0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5	0,8	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7	0,7	0,6	0,7
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B’	0,6	0,6	0,6
Плотность материала, т/м^3	p	2,6	2,7	2,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	$G_{час}$	6,97	13,53	1,15
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода, м^3/пер (т/пер)	$G_{пер}$	857,89 (2230,5)	1603,12 (4328,4)	141,87 (368,9)

Песок

$M_{сек}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 6,97× 10^6 / 3600 = 0,11709 г/с;

$M_{пер}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 2230,5= 0,13490 т/пер.

Щебень

$M_{сек}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1× 0,6 × 13,53× 10^6 / 3600 = 0,05196 г/с;

$M_{пер}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 4328,4= 0,05984 т/пер.

ПГС

$M_{сек}$ = 0,03×0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1×0,6 × 1,15× 10^6 / 3600 = 0,00773 г/с;

$M_{пер}$ = 0,03 × 0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1× 0,6 ×368,9= 0,00892 т/пер.

Таблица 4.18- Источник № 6011

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO_2	Пересыпка строительных материалов	0,17678	0,20366

Источник №6012 Пересыпка строительных материалов (Зона 2)

Таблица 4.19 - Исходные параметры для расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов (Зона 2)

Параметр		Песок	Щебень	ПГС
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1	0,05	0,04	0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2	0,03	0,02	0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5	0,8	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7	0,7	0,6	0,7
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B’	0,6	0,6	0,6
Плотность материала, т/м^3	p	2,6	2,7	2,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	$G_{час}$	10,6	14,68	0,95
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода, м^3/пер (т/пер)	$G_{пер}$	1305,61 (3394,6)	1739,2 (4695,8)	116,78 (303,6)

Песок

$M_{сек}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 10,6× 10^6 / 3600 = 0,17808 г/с;

$M_{пер}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 3394,6= 0,20531 т/пер.

Щебень

$M_{сек}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1× 0,6 × 14,68× 10^6 / 3600 = 0,05637 г/с;

$M_{пер}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 4695,8= 0,06492 т/пер.

ПГС

$M_{сек}$ = 0,03×0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1×0,6 × 0,95× 10^6 / 3600 = 0,00638 г/с;
$M_{пер}$ = 0,03 × 0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1× 0,6 ×303,6= 0,00734 т/пер.

Таблица 4.20- Источник № 6012

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO_2	Пересыпка строительных материалов	0,24083	0,27757

Источник №6013 Пересыпка строительных материалов (Зона 3)

Таблица 4.21 - Исходные параметры для расчета выбросов пыли при пересыпке строительных материалов (Зона 3)

Параметр		Песок	Щебень	ПГС
Весовая доля пылевой фракции в материале	k_1	0,05	0,04	0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k_2	0,03	0,02	0,04
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	k_3	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k_4	1,0	1,0	1,0
Коэффициент, учитывающий влажность материала	k_5	0,8	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала	k_7	0,7	0,6	0,7
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k_8	1,0	1,0	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала	k_9	0,1	0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	B’	0,6	0,6	0,6
Плотность материала, т/м^3	p	2,6	2,7	2,6
Количество перерабатываемого материала, т/час	$G_{час}$	13,9	22,12	1,84
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода, м^3/пер (т/пер)	$G_{пер}$	1710,81 (4448,1)	2621,33 (7077,6)	226,88 (589,89)

Песок
$M_{сек}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 13,9× 10^6 / 3600 = 0,23352 г/с;
$M_{пер}$ = 0,05 × 0,03 × 1,2 × 1,0 × 0,8 × 0,7 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 4448,1= 0,26905 т/пер.

Щебень
$M_{сек}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1× 0,6 × 22,12× 10^6 / 3600 = 0,08494 г/с;
$M_{пер}$ = 0,04 × 0,02 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,6 × 1,0 × 0,1 × 0,6 × 7077,6= 0,09784 т/пер.

ПГС

$M_{сек}$ = 0,03×0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1×0,6 × 1,84× 10^6 / 3600 = 0,01236 г/с;

$M_{пер}$ = 0,03 × 0,04 × 1,2 × 1,0 × 0,4 × 0,7 × 1,0 × 0,1× 0,6 ×589,89= 0,01427 т/пер.

Таблица 4.22- Источник № 6013

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Вид работы	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/пер
2908	Пыль неорг. 70-20% SiO_2	Пересыпка строительных материалов	0,33082	0,38116

Источник № 6014 Заправка топливом

На период строительства предусмотрена топливозаправочная машина для обеспечения топливом строительной техники (бульдозеров, автосамосвалов и др.). Заправка топливом осуществляется с помощью системы трубопроводов.

Максимальная производительность раздаточного пистолета 6 $м^3$/час. Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Расчетный расход топлива на период строительства составляет не более 321,5 т/пер.

Выбросы паров дизельного топлива рассчитаны по РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

Максимальные выбросы:

$$M_{сек} = V_{сл} \times C_{а/м}^{max} : 3600, г/с,$$

где $C_{а/м}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков машин, 3,92 г/$м^3$;

$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива, 6 $м^3$/час.

$$M_{общ} = 6,0 \times 3,92 : 3600 = 0,00653 г/с;$$

Сероводород

M_{H_2S}= 0,0028 х 0,00653 = **0,000018 г/с;**

Углеводороды

G_{CH}=0,9972 х 0,00653 = **0,006512 г/с.**

Валовые выбросы при расчетном количестве топлива:

$$G_{этап} = G_б + G_{пр}, т,$$

где $G_б$ – выбросы паров нефтепродуктов при закачке баков машин, т;

$G_{пр}$ – неорганизованные выбросы паров нефтепродуктов при проливах на поверхность, т;

$G_б = C \times Q \times 10^{-6}$, т

$G_{пр} = 0,5 \times J \times Q \times 10^{-6}$, т

C – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении топливных баков, г/$м^3$;

Q – количество топлива, заправляемого топливозаправщиками;

J – удельные выбросы при проливах, г/$м^3$.

Валовые выбросы:

$G_б$ = 2,66 × 321,5 × 10^{-6} = 0,000855 т/пер;

$G_{пр}$ = 0,5 × 50 × 321,5 × 10^{-6} = 0,008038 т/пер;

$G_{этап}$ = 0,000855 + 0,008038 = 0,008893 т/пер.

Сероводород:

G_{H_2S} = 0,0028 × 0,008893 = **0,00003 т/пер**.

Углеводороды:

G_{CH} = 0,9972 × 0,008893 = **0,00887 т/пер**.

Таблица 4.23 - Источник № 6014

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0333	Сероводород	0,000018	0,00003
2754	Углеводороды	0,006512	0,00887

Источник № 6015. Электросварочные работы (Зона 1)

В сварочных работах принята марка сварочного материала УОНИ 13/45 (тип Э42). Расход электродов на весь период ведения сварочных работ по проекту организации строительства составляет 1,685 тонн. Расчетное количество принято 1685 кг. Электросварочные работы будут проводиться в течение 60 дней, 240 ч. На сварку затрачивается каждым оборудованием до 4 ч/сут чистого времени. В час расходуется около 7,0 кг электродов.

Расчет валового выброса загрязняющих веществ производится по формуле:

$$M_{год}=K_m^x \times B_{год} \times 10^{-6} \times (1-з),\ т/период,$$

где K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, 1685 кг/пер;

з – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{сек}=K_m^x \cdot B_{час} : 3600 \cdot (1 - з),\ г/с,$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, 7,0 кг/час. Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей:

Железа оксид:

$M_{FeO} = 10,69 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,01801 т/пер.**;

$G_{FeO} = 10,69 \times 7,0 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02079 г/с**.

Марганец и его соединения:

$M_{Mg} = 0,92 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00155 т/пер.**;

$G_{Mg} = 0,92 \times 7,0 : 3600 \times (1-0) =$ **0,00179 г/с**.

Азота диоксид:

$M_{NO2} = 1,5 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00253 т/пер.**;

$G_{NO2} = 1,5 \times 7,0 : 3600 \cdot (1 - 0) =$ **0,00292 г/с**.

Углерода оксид:

$M_{CO} = 13,3 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,02241 т/пер.**;

$G_{CO} = 13,3 \times 7,0 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02586 г/с**.

Фтористые соединения (фтористый водород):

$M_{FH} = 0,75 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00126 т/пер.**;

$G_{FH} = 0,75 \times 7,0 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00146 г/с**.

Фтористые соединения (плохо растворимые фториды):

$M_F = 3,3 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00556 т/пер.**;

$G_F = 3,3 \times 7,0 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00642 г/с**;

Пыль неорганическая (20 - 70% двуокиси кремния):

$M_{SiO2} = 1,4 \times 1685 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00236 т/пер.**;

$G_{SiO2} = 1,4 \times 7,0 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00272 г/с**.

Таблица 4.24 - Источник № 6015

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	0,02079	0,01801
0143	Марганец	0,00179	0,00155
0301	Азота диоксид	0,00292	0,00253
0337	Углерода оксид	0,02586	0,02241
0342	Фтористый водород	0,00146	0,00126
0344	Фториды	0,00642	0,00556
2908	Пыль неорганическая	0,00272	0,00236

Источник № 6016. Электросварочные работы (Зона 2)

В сварочных работах принята марка сварочного материала УОНИ 13/45 (тип Э42). Расход электродов на весь период ведения сварочных работ по проекту организации строительства составляет 0,467 тонн. Расчетное количество принято 457 кг. Электросварочные работы будут проводиться в течение 60 дней, 240 ч. На сварку затрачивается каждым оборудованием до 4 ч/сут чистого времени. В час расходуется около 1,9 кг электродов.

Расчет валового выброса загрязняющих веществ производится по формуле:

$$M_{год}=K_m^x \times B_{год} \times 10^{-6} \times (1-з),\ т/период,$$

где K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, 457 кг/пер;

з – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{сек}=K_m^x \cdot B_{час} : 3600 \cdot (1 - з),\ г/с,$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, 1,9 кг/час. Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей:

Железа оксид:

$M_{FeO} = 10,69 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00489 т/пер.**;

$G_{FeO} = 10,69 \times 1,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00564 г/с**.

Марганец и его соединения:

$M_{Mg} = 0,92 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00042 т/пер.**;

$G_{Mg} = 0,92 \times 1,9 : 3600 \times (1-0) =$ **0,00049 г/с**.

Азота диоксид:

$M_{NO2} = 1,5 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00069 т/пер.**;

$G_{NO2} = 1,5 \times 1,9 : 3600 \cdot (1 - 0) =$ **0,00079 г/с**.

Углерода оксид:

$M_{CO} = 13,3 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00608 т/пер.**;

$G_{CO} = 13,3 \times 1,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00702 г/с**.

Фтористые соединения (фтористый водород):

$M_{FH} = 0,75 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00034 т/пер.**;

$G_{FH} = 0,75 \times 1,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00039 г/с**.

Фтористые соединения (плохо растворимые фториды):

$M_F = 3,3 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00151 т/пер.**;

$G_F = 3,3 \times 1,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00174 г/с**;

Пыль неорганическая (20 - 70% двуокиси кремния):

$M_{SiO2} = 1,4 \times 457 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00064 т/пер.**;

$G_{SiO2} = 1,4 \times 1,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00074 г/с**.

Таблица 4.25 - Источник № 6016

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	0,00564	0,00489
0143	Марганец	0,00049	0,00042
0301	Азота диоксид	0,00079	0,00069
0337	Углерода оксид	0,00702	0,00608
0342	Фтористый водород	0,00039	0,00034
0344	Фториды	0,00174	0,00151
2908	Пыль неорганическая	0,00074	0,00064

Источник № 6017. Электросварочные работы (Зона 3)

В сварочных работах принята марка сварочного материала УОНИ 13/45 (тип Э42). Расход электродов на весь период ведения сварочных работ по проекту организации строительства составляет 1,658 тонн. Расчетное количество принято 1658 кг. Электросварочные работы будут проводиться в течение 60 дней, 240 ч. На сварку затрачивается каждым оборудованием до 4 ч/сут чистого времени. В час расходуется около 6,9 кг электродов.

Расчет валового выброса загрязняющих веществ производится по формуле:

$$M_{год}=K_m^x \times B_{год} \times 10^{-6} \times (1-з),\ т/период,$$

где K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов, 1658 кг/пер;

з – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{сек}=K_m^x \cdot B_{час} : 3600 \cdot (1 - з),\ г/с,$$

где $B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, 6,9 кг/час. Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах расчетным методом на основе удельных показателей:

Железа оксид:

$M_{FeO} = 10,69 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,01772 т/пер.**;

$G_{FeO} = 10,69 \times 6,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02049 г/с**.

Марганец и его соединения:

$M_{Mg} = 0,92 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00153 т/пер.**;

$G_{Mg} = 0,92 \times 6,9 : 3600 \times (1-0) =$ **0,00176 г/с**.

Азота диоксид:

$M_{NO2} = 1,5 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00249 т/пер.**;

$G_{NO2} = 1,5 \times 6,9 : 3600 \cdot (1 - 0) =$ **0,00288 г/с**.

Углерода оксид:

$M_{CO} = 13,3 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,02205 т/пер.**;

$G_{CO} = 13,3 \times 6,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,02549 г/с**.

Фтористые соединения (фтористый водород):

$M_{FH} = 0,75 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00124 т/пер.**;

$G_{FH} = 0,75 \times 6,9 : 3600 \times (1 - 0) =$ **0,00144 г/с**.

Фтористые соединения (плохо растворимые фториды):

$M_F = 3,3 \times 1658 \times 10^{-6} \times (1 - 0) =$ **0,00547 т/пер.**;

G_F = 3,3 × 6,9: 3600 × (1 - 0) = **0,00633 г/с**;
Пыль неорганическая (20 - 70% двуокиси кремния):
M_{SiO2} = 1,4 × 1658× 10^{-6} × (1 - 0) = **0,00232 т/пер.**;
G_{SiO2} = 1,4 × 6,9: 3600 × (1 - 0) = **0,00268 г/с**.

Таблица 4.26 - Источник № 6017

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	0,02049	0,01772
0143	Марганец	0,00176	0,00153
0301	Азота диоксид	0,00288	0,00249
0337	Углерода оксид	0,02549	0,02205
0342	Фтористый водород	0,00144	0,00124
0344	Фториды	0,00633	0,00547
2908	Пыль неорганическая	0,00268	0,00232

Источник № 6018 Газорезка

Расчет проведен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при газовой резке металла (стержневой арматуры, стальных и чугунных труб, стальных конструкций) определяется по формуле:

$$M_{год} = K^x \times T \times 10^{-6} \times (1 - з),\ т/год;$$

где K^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла, г/ч;

Т – время работы одной единицы оборудования, ч/год;

з – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = K^x : 3600 \times (1 - з),\ г/с.$$

Для расчета выбросов загрязняющих веществ при резке металлов выбрана сталь углеродистая с толщиной разрезаемого металла до 20 мм. При необходимости чистое время, затрачиваемое на резку, составляет не более 4 ч/сут; на работы по резке металла рассчитано 60 дней, 240 ч/пер. Предусмотрена одна машина для резки труб.

Расчет выбросов определен расчетным методом:
Железа оксид:
M_{FeO} = 197,0 × 240 × 10^{-6} × (1 - 0) = **0,04728 т/пер**;
G_{FeO} = 197,0 : 3600 × (1 - 0) = **0,05472 г/с**.
Марганец и его соединения:
M_{Mg} = 3,0 × 240 × 10^{-6} × (1-0) = **0,00072 т/пер**;
G_{Mg} = 3,0 : 3600·(1-0) = **0,00083 г/с**.
Азота диоксид:
M_{NO2} = 53,2 × 240 × 10^{-6} × (1-0) = **0,01277 т/пер**;
G_{NO2} = 53,2 : 3600 × (1 - 0) = **0,01478 г/с**.
Углерода оксид:
M_{CO} = 65,0 × 240 × 10^{-6} × (1 - 0) = **0,01560 т/пер**;
G_{CO} = 65,0 : 3600 × (1 - 0) = **0,01806 г/с**.

Таблица 4.27 - Источник № 6018

Код	Загрязняющие вещества	Уд. выбросы, г/кг	Выбросы ЗВ	
			максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0123	Железа оксид	197,0	0,05472	0,04728
0143	Марганец	3,0	0,00083	0,00072
0301	Азота диоксид	53,2	0,01478	0,01277
0337	Углерода оксид	65,0	0,01806	0,01560

Источник № 6019-6024 Лакокрасочные работы

Защита от коррозии

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов основан на РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Источник № 6019 Грунтование поверхностей (зона 1)

Для огрунтовки металлических поверхностей используют грунтовку марки ГФ-021, представляющая собой суспензию пигментов и наполнителей в пентафталевом лаке с добавлением сиккатива, растворителей и стабилизирующих добавок. Перед применением Грунтовка ГФ-021 разбавляется до рабочей вязкости ксилолом. Применяется при строительстве для грунтования металлических поверхностей, перед покрытием краски. Обеспечивает прочное соединение лакокрасочных материалов с окрашиваемой поверхностью. Грунтовка ГФ-021 наносится пневматическим способом.

На период строительства проектом предусмотрено не более 0,336 т. грунтовки.

Продолжительность работ принята– 20 дн., 160 часов. Время работ – 8 ч в сутки.

Максимальный часовой расход 2,1 кг. Расход грунтовки на однослойное покрытие: 60-100 г/м^2.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$M^a_{н.окр}= m_ф \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4$, т/год;

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, 0,336 т;
δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30%;
$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45%;
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 0,336 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4$ = **0,05544 т/год**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^a_{н.окр}= m_м \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4:3,6 \text{ , г/с;}$$

$m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг;

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 2,1 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4:3,6$ = **0,09625 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр} = m_ф \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25%;
$\delta_х$ – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, 100%.

Ксилол $M^x_{окр} = 0{,}336 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6 =$ **0,03780 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр.} = m_м \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6:3{,}6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{окр} = 2{,}1 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6:3{,}6 =$ **0,06563 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \cdot f_р \cdot \delta''_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75%;

Ксилол $M^x_{суш} = 0{,}336 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100:10^6 =$ **0,11340 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш} = m_м \cdot f_р \cdot \delta''_р \cdot \delta_х \cdot (1-\eta):10^6:3{,}6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{суш} = 2{,}1 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100:10^6:3{,}6 =$ **0,19688 г/с**;

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при процессе огрунтовки, приведены в Таблице 4.28.

Таблица 4.28 - Источник № 6019

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,26251	0,15120
2902	Взвешенные вещества	0,09625	0,05544

Источник № 6020 Грунтование поверхностей (зона 2)

На период строительства проектом предусмотрено не более 0,083 т. грунтовки.

Продолжительность работ принята– 10 дн., 80 часов. Время работ – 8 ч в сутки.

Максимальный часовой расход 1,04 кг. Расход грунтовки на однослойное покрытие: 60-100 г/м^2.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^a_{н.окр} = m_ф \cdot \delta_а \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4 \text{ , т/год;}$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, 0,083 т;

δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30%;
f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45%;
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}$= 0,083 ·30·(100-45):10^4 = **0,01369 т/год**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^a_{н.окр}= m_м \cdot \delta_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\eta):10^4:3,6 \text{ , г/с;}$$

$m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг;

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}$= 1,04 ·30·(100-45):10^4:3,6 = **0,04767 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр}= m_ф \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

δ'_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25%;
δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, 100%.

Ксилол $M^x_{окр}$= 0,083 · 45 ·25· 100:10^6 = **0,00934 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр.}= m_м \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6:3,6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{окр}$= 1,04 · 45 ·25· 100:10^6:3,6= **0,03250 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш}= m_ф \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

δ''_p – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75%;

Ксилол $M^x_{суш}$= 0,083 · 45 ·75· 100:10^6 = **0,02801 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш}= m_м \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6:3,6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{суш}$= 1,04 · 45 ·75· 100:10^6:3,6 = **0,09750 г/с**;

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Таблица 4.29 - Источник № 6020

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,13000	0,03735

2902	Взвешенные вещества	0,04767	0,01369

Источник № 6021 Грунтование поверхностей (зона 3)

На период строительства проектом предусмотрено не более 0,146 т. грунтовки.

Продолжительность работ принята– 10 дн., 80 часов. Время работ – 8 ч в сутки.

Максимальный часовой расход 1,83 кг. Расход грунтовки на однослойное покрытие: 60-100 г/м^2.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$M^a_{н.окр}= m_ф \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4$, т/год;

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ, 0,146 т;
δ_a – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30%;
$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45%;
η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 0,146 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4$ = **0,00219 т/год**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^a_{н.окр}= m_м \cdot \delta_a \cdot (100-f_р) \cdot (1-\eta):10^4:3,6 \text{ , г/с;}$$

$m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг;

Взвешенные вещества $M^a_{н.окр}= 1,83 \cdot 30 \cdot (100-45):10^4:3,6$ = **0,08388 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр}= m_ф \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, 25%;
δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, 100%.

Ксилол $M^x_{окр}= 0,146 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6$ = **0,01643 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при нанесении грунтовки:

$$M^x_{окр.}= m_м \cdot f_р \cdot \delta'_р \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6:3,6 \text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^x_{окр}= 1,83 \cdot 45 \cdot 25 \cdot 100:10^6:3,6$= **0,05719 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^x_{суш}= m_ф \cdot f_р \cdot \delta''_р \cdot \delta_x \cdot (1-\eta):10^6 \text{ , т/год;}$$

$\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75%;

Ксилол $M^x_{суш}= 0,146 \cdot 45 \cdot 75 \cdot 100:10^6$ = **0,04928 т/год**;

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

$$M^{x}_{суш}= m_{м}\cdot f_{р}\cdot \delta''_{р}\cdot \delta_{х}\cdot(1-\eta):10^{6}:3,6\text{ , г/с;}$$

Ксилол $M^{x}_{суш}= 1,83\cdot 45\cdot 75\cdot 100:10^{6}:3,6 =$ **0,17156 г/с**;

Таблица 4.30 - Источник № 6021

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,22875	0,06571
2902	Взвешенные вещества	0,08388	0,22875

Источник 6022 Покрасочные работы (зона 1)

Окраска краской ПФ-115

Для окраски металлических огрунтованных поверхностей используют эмаль марки ПФ-115. Эмаль ПФ-115 представляет собой суспензию двуокиси титана рутильной формы и других пигментов и наполнителей в пентафталевом лаке с добавлением сиккатива и растворителей. Эмаль ПФ-115 применяется при строительстве для окраски металлических поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям. Покрытие, нанесенное на подготовленную загрунтованную поверхность из двух слоев эмали, хорошо защищает поверхность и придает ей отличный эстетический вид. Наносят пневматическим способом.

Расход эмали ПФ-115 на период строительства проектом предусмотрено не более 0,233 т. Продолжительность работ принята– 20 дн., 160 ч.

Максимальный часовой расход 1,5 кг. Время работ – 8 ч в сутки. Расход эмали ПФ-115 на однослойное покрытие 150-180 г/м^2. Каждый слой эмали ПФ-115 сушат 24 ч при t°C 18-20°C.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества $M^{a}_{н.окр}= 0,233\cdot 30\cdot(100-45):10^{4} =$ **0,03845 т/год**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества $M^{a}_{н.окр}= 1,5\cdot 30\cdot(100-45):10^{4}:3,6 =$ **0,06875 г/с;**

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:

Ксилол $M^{x}_{окр}= 0,233\cdot 45\cdot 25\cdot 50:10^{6} =$ **0,01311 т/год**;

Уайт-спирит $M^{x}_{окр}= 0,233\cdot 45\cdot 25\cdot 50:10^{6} =$ **0,01311 т/год**;

Максимальный разовый выброс при окраске:

Ксилол $M^{x}_{окр}= 1,5\cdot 45\cdot 25\cdot 50:10^{6}:3,6=$ **0,02344 г/с**;

Уайт-спирит $M^{x}_{окр}= 1,5\cdot 45\cdot 25\cdot 50:10^{6}:3,6=$ **0,02344 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

Ксилол $M^{x}_{суш}= 0,233\cdot 45\cdot 75\cdot 50:10^{6} =$ **0,03932 т/год**;

Уайт-спирит $M^{x}_{суш}= 0,233\cdot 45\cdot 75\cdot 50:10^{6} =$ **0,03932 т/год**;

Максимальный разовый выброс при сушке:

Ксилол $M^{x}_{суш}= 1,5\cdot 45\cdot 75\cdot 50:10^{6}:3,6 =$ **0,07031 г/с**;

Уайт-спирит $M^{x}_{суш}= 1,5\cdot 45\cdot 75\cdot 50:10^{6}:3,6 =$ **0,07031 г/с**;

Итого выбросы ЗВ от окраски ПФ-115:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,09375	0,05243
2752	Уайт-спирит	0,09375	0,05243
2902	Взвешенные вещества	0,06875	0,03845

Окраска краской масляной МА-15

Расход краски масляной МА-15 0,089 т. Максимальный часовой расход 2,23 кг. Продолжительность лакокрасочных работ красками МА-15 принята 10 дней, 4 ч в день.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при окраске:

Ксилол $M^x_{окр}$= 0,089 · 45 ·28· 50:10^6 = **0,00561 т/год**;

Уайт-спирит $M^x_{окр}$= 0,089 · 45 ·28· 50:10^6 = **0,00561 т/год**;

Максимальный разовый выброс при окраске:

Ксилол $M^x_{окр}$= 2,23 · 45 ·28· 50:10^6:3,6= **0,03903 г/с**;

Уайт-спирит $M^x_{окр}$= 2,23 · 45 ·28· 50:10^6:3,6= **0,03903 г/с**;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ при сушке:

Ксилол $M^x_{суш}$= 0,089 · 45 ·72· 50:10^6 = **0,01442 т/год**;

Уайт-спирит $M^x_{суш}$= 0,089 · 45 ·72· 50:10^6 = **0,01442 т/год**;

Максимальный разовый выброс при сушке:

Ксилол $M^x_{суш}$= 2,23 · 45 ·72· 50:10^6:3,6 = **0,10035 г/с**;

Уайт-спирит $M^x_{суш}$= 2,23 · 45 ·72· 50:10^6:3,6 = **0,10035 г/с**;

Общий валовый или максимально разовый выбросы по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

Итого выбросы ЗВ от окраски МА-15:

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/пер
0616	Ксилол	0,13938	0,02003
2752	Уайт-спирит	0,13938	0,02003

Окраска водоэмульсионными красками

Расход водоэмульсионной краски 0,020 т, 1,0 кг/ч.

Валовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества: $M^a_{н.окр}$ = 0,020 × 30 × (100 - 45) : 10^4 = **0,00330 т/пер**;

Максимальный разовый выброс нелетучей части аэрозоля краски определяется:

Взвешенные вещества: $M^a_{н.окр}$ = 1,0 ×30× (100 - 45) : 10^4 : 3,6 = **0,04583 г/с**.

Общие выбросы загрязняющих веществ, образующиеся при окраске металлических огрунтованных поверхностей, приведены в Таблице 4.31.

Таблица 4.31 - Источник № 6022